MARS 85/N°51 - 24 F

DOSSIER ESPRIT : UN PROGRAMME EUROPEEN

PORTE-PAROLE POUR APPLE II

SIX MSX AU BANC D'ESSAI

MICRO SYSTEMES

INFORMATIQUE APPLIQUEE/MICROPROCESSEURS/MICRO-ORDINATEURS/LOGICIELS

Suisse 8,00 FS • Belgique 185 FB • Italie 6000 LIRES • Espagne 450 PTAS • Tunisie 2760 MIL • Canada Can. $ 3,25

METTEZ UN CŒUR DANS VOTRE ORDINATEUR

SODIPROM
FRANCE

Distributeur agréé ordinateur personnel IBM

SODIPROM XV^ème^ - 19, rue Rosenwald - 75015 PARIS - Tél. : (1) 532.41.49
SODIPROM NATION - 73, rue de la Plaine - 75020 PARIS - Tél. : (1) 367.70.40
SODIPROM LYON - 12, rue Saint-Sidoine - 69003 LYON - Tél. : (7) 233.96.60

SERVICE LECTEURS N° 75

JE SUIS MICROTOPHILE. ETES-VOUS MICROTOPHOBE ?

Microtop c'est une nouvelle passion qui vous prend tout d'un coup, la passion de la micro-informatique. 40 boutiques en France qui vous proposent : **Une sélection** permanente des derniers-nés de la micro-informatique, du matériel domestique au matériel professionnel. **L'expérience** d'une équipe dynamique qui détermine avec vous la bonne réponse à votre demande micro-informatique. **Un service après-vente** assuré par des techniciens hautement qualifiés. **Une bibliothèque** micro-informatique exhaustive. **Une gamme complète** de logiciels. Alors, que vous soyez ou non branchés sur la micro-informatique, n'attendez plus, microtopez vous.

MICROTOP

La microdynamique Française en 40 boutiques.

L'INFORMATIQUE QUI VOUS VA.

digital

ALIANCE

30 500 F HT.

SANYO 550

B 425 F HT.

Advance 86 b

ALIANCE

19 000 F HT.

ALIANCE informatique

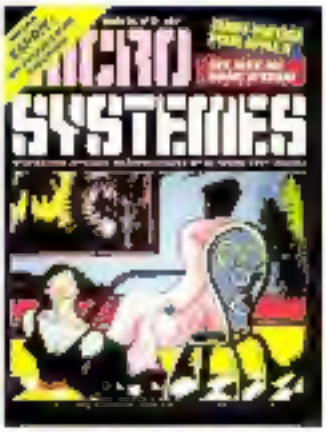
4, RUE A.-PONS 13004 MARSEILLE

TEL. (91) 86 35 85
TELEX 400 648

ALIANCE vous donne rendez-vous dans l'une de ses points de vente

- 13080 AIX-EN-PROVENCE
- 13100 ARLES
- 13127 MARSEILLE
- 13200 MARSEILLE
- 13290 AIX-EN-PROVENCE
- 13300 SALON
- 13400 MARSEILLE
- 13500 MARSEILLE
- 13600 LA CIOTAT
- 13700 MARIGNANE
- 13800 ISTRES
- 13840 ROGNAC
- 13880 LA BOUILLADISSE
- 13900 MARSEILLE
- 13960 SAUSSET-LES-PINS
- 34000 MONTPELLIER
- 34500 BEZIERS
- 34540 BALARUC-LES-BAINS
- 34600 BEDARIEUX
- 34700 LODEVE
- 34800 CLERMONT-L'HERAULT
- 34880 LAVERUNE
- 34920 LE CRES
- 34970 LATTES
- 66000 PERPIGNAN
- 66500 PRADES
- 66600 RIVESALTES
- 66680 CANET-PLAGE
- 83000 TOULON
- 83120 STE-MAXIMIN
- 83140 SIX-FOURS-LES-PLAGES
- 83150 BANDOL
- 83160 LA VALETTE
- 83210 SOLLIES-PONT
- 83300 DRAGUIGNAN
- 83340 LE CANNET-DES-MAURES
- 83400 HYERES
- 83500 LA SEYNE-SUR-MER
- 83600 FREJUS
- 83700 ST-RAPHAEL
- 83990 ST-TROPEZ
- 84000 AVIGNON
- 84100 ORANGE
- 84120 PERTUIS
- 84140 AVIGNON
- 84160 CADENET
- 84200 CARPENTRAS
- 84300 CAVAILLON
- 84400 APT
- 84500 BOLLENE
- 84700 SORGUES
- 84800 L'ISLE-SUR-SORGUE
- 84810 AUBAGNE
- 84850 CAMARET-SUR-AIGUES
- 84870 LORIOL-DU-COMTAT
- 84880 LAPALUD
- 84890 ORANGE
- 84910 VALREAS
- 84920 MORIERES-LES-AVIGNON
- 84930 BEAUMES-DE-VENISE

SERVICE-LECTEURS N° 77



Couverture réalisée par le studio ENO sur système « radiance » (voir notre article dans la rubrique Microdigest Magazine).

Société Parisienne d'Edition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05
Télex : PGV 230472 F

Copyright 1985
Société Parisienne d'Edition

Dépôt légal : Mars 1985
N° d'éditeur : 1273
Distribué par
SAEM Transports Presse

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Celles-ci n'engagent que leurs auteurs.
« La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »

Ce numéro a été tiré à 110 000 ex.

MICRODIGEST

Le magazine de *Micro-Systèmes*
Toute l'actualité, l'économie et tous les éléments techniques (prochains événements, stages, nouveaux matériels et logiciels, livres, etc.) du monde micro-informatique et télématique ..... P. 24

BANC D'ESSAI

Le compatibilité MSX au banc d'essai
Les débuts de la commercialisation des matériels MSX en France sont passés. Nous avons essayé six ordinateurs répondant à cette norme ..... P. 84

L'Enterprise 64 : un nouvel élan pour Lansay
Après une longue période d'attente, nos lecteurs pourront enfin tout savoir sur cette machine d'outre-Manche ..... P. 100

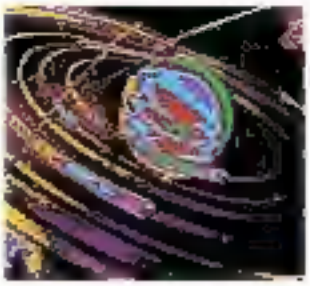
SOMMAIRE N° 51

DOSSIER

Le programme « Esprit »
Individuellement, les entreprises européennes ne peuvent concurrencer les grands groupes américains ou japonais. L'Europe vient à leur secours..... P. 112

UCHRONIES

Compunation ?
« Computer » et « Communication », tels sont les maîtres mots de notre monde de demain ... P. 173



CAHIER DE PROGRAMMES

Oric-Panic
Un jeu d'action, inspiré des jeux d'arcades qui ont fait un grand succès dans les cafés ..... P. 191

Graphes sur Commodore 64
Tirer parti des capacités graphiques du Commodore 64 n'est pas aussi simple qu'il y paraît ..... P. 199

ARTEFACT

Lisp : langage de l'Intelligence Artificielle (IV)
L'Intelligence Artificielle nécessite des structures de programmation pour simuler le raisonnement : la récursivité est l'une d'elles ..... P. 180

REALISATION

Une alarme téléphonique à microprocesseurs (II)
Après les principes de ce montage, voici les différentes opérations nécessaires à son assemblage ... P. 134

INITIATION

Micro-électronique pour informaticiens (XI°)
L'informatique n'a pas pour seul rôle d'exercer les esprits créateurs. On peut aussi lui demander d'activer et de contrôler des éléments de puissance. Ce rôle incombe à des composants spéciaux tels les relais, les photorésistors, les thyristors, les triacs ..... P. 148

TEST LOGICIELS

Porte-Parole : votre ordinateur s'exprime
La synthèse vocale vous intéresse ? Intégrez cette carte dans votre apple et il vous prononcera les phrases tapées au clavier..... P. 106

TECHNOLOGIES

Le monochip 8801 de Motorola
A côté des composants « nobles » que sont les processeurs 16 ou 32 bits modernes, des petits composants sont largement exploités ..... P. 159

Livres et bibliographie ... P. 71
Stages ..... P. 77
Calendrier ..... P. 79
La revue de presse P. 223
Petites annonces P. 227
Nos adresses utiles P. 239
Bonus ..... P. 241
Index des annonceurs ... P. 242

M.S.X.

YASHICA YC.64

"LE STANDARD ADULTE"

Le Yashica YC 64 : l'ordinateur qui facilite la micro. Le MSX : le standard nouveau qui rend facilement compatible les programmes et les périphériques entre eux.
Tout est facile avec le YC 64 MSX à prise péritel : Son basic Microsoft super étendu. Son port sortie parallèle Centronics. Son port cartouche MSX (ROMPACK). Ses interfaces joysticks intégrés d'origine. Son alimentation à découpage interne. Son basic (32 K ROM) : particulièrement performants. Sa mémoire 64 K RAM : très confortable. Sa définition d'écran 256 x 192 points et son graphisme en 16 couleurs, chaque pixel adressable individuellement : étonnants ! Étonnant aussi son synthétiseur 3 voies sur 8 octaves.
Le YC 64 MSX : facile comme un jeu d'enfant à découvrir très vite chez votre revendeur.

Segimex

140, boulevard Haussmann
75008 PARIS. Tél. : (1) 562.03.30

Société
Nom Prénom
Adresse
Ville Code postal
Téléphone
Oui je désire recevoir la documentation Yashica YC 64 MSX
Revendeur ☐ Particulier ☐
SEGIMEX 140 bd Haussmann 75008 PARIS Tél. (1) 562.03.30

SERVICE LECTEURS N° 28

MICRO SYSTEMES

P.D.G. – Directeur de la publication :
Jean-Pierre Ventillard

Rédacteur en chef :
Georges Pécontal

Rédacteur en chef adjoint :
Michel Fulgoni

Dessinateur-Conseiller technique :
Marc Guenn

Secrétaire de rédaction :
Ingrid Halvorsen

Secrétariat-Coordination :
Danielle Desmaretz

Maquette : Laurent Marmot

Ce numéro a été réalisé avec la participation de :
B. Arsicaïs, P. Barbier, E.F. Bourdon Gigvat, P. Brassart, Ch. Buignet, J.M. Cour, M. Combe Labiche, P. Curran, O. Duverneuil, J. Ferber, C. Lepecq, C. Magrin, A. Mignot, M.C. Monnier, C. Rémy, N. Rimoux, M. Rousseau, E. Sander, P. Truc.

Photos et illustrations :
J.M. Aragon, S. Bresou, Ch. Buignet, P. Curran, A. Garrigou, A. de Jacquelot, C. Lepecq, P. Truc, Studio ENO, Colin Thibert

Rédaction :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200 33 05

Publicité : S.A.P.
Tél. : 200.33.05
International Advertising Manager : M. Sabbagh
Chef de Publicité :
Francine Fohrer
70, rue Compans, 75019 Paris

Abonnements et Promotion :
Solange Gros
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 206.33.05.
1 an (11 numéros) :
205 F (France), 285 F (Etranger)

EDITORIAL

La communication sera le maître mot des années 1990, nous l'avons déjà annoncé. En France, les écrans minitels en seront l'un des vecteurs : déjà plus de 500 000 ont été distribués et les trois années qui viennent en verront plusieurs millions. N'oublions pas que la France compte plus de 22 millions d'abonnés au téléphone.

Le 16 février, *Micro-Systèmes* a entamé son action dans le domaine de la télématique en inaugurant son serveur de pages minitel.

Si ce premier élément est un « simple » outil de sélection de micro-ordinateurs, il ne sera certainement pas le seul.

Bientôt, d'autres services le compléteront.

Ainsi, ses utilisateurs pourront l'exploiter à des fins plus variées : recherche d'articles de *Micro-Systèmes* grâce à un système documentaire, abonnement, soumission de petites annonces, etc.

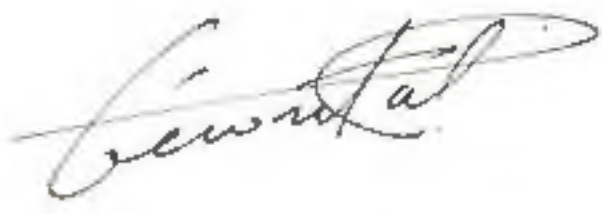
Parmi nos rubriques habituelles, vous pourrez constater que le dossier n'est pas consacré à un thème technique mais plutôt à la communauté européenne.

La C.E.E. c'est en effet aujourd'hui le site de programmes de financement dans le domaine de la recherche appliquée. « Esprit », largement décrit dans nos pages, en fait partie.

Le but en est simple : pour concurrencer les organismes de recherche américains et japonais, seule l'union des différentes entreprises européennes a des chances de réussir. Donc, « Esprit » a pour objet le financement de telles associations dans les techniques de pointe : communication, informatique, composants.

Et, chose originale, dans les entreprises sollicitant la manne européenne, si l'on observe les grands noms allemands, français, anglais et autres, de nombreuses petites unités (moins de 500 personnes) sont sur les rangs.

Georges PECONTAL



Le micro anti-crise.

Huit heures du soir. Le feuilleton va commencer à la télé, et vous êtes juste en train de sauvegarder un programme...

La Crise!

En tous cas il y aura au moins un mécontent.

Avec le CPC464 d'Amstrad, plus de problèmes! Le moniteur est compris dans le prix et, avec son magnéto-cassette incorporé, il revient bien moins cher que certains micros soi-disant économiques.

64K de RAM, 32K de ROM, un vrai clavier, un pavé numérique, etc...

Il est vraiment COMPLET.

Il suffit de le brancher.

2990F TTC
ordinateur complet avec
Moniteur monochrome vert (GT64)

4490F TTC
ordinateur complet avec
Moniteur couleurs (CTM640)

CPC 464
complet
avec
moniteur
et
lecteur de cassette

64K de mémoire RAM

Au prix du Kilo-Octet, les autres micro-ordinateurs ne peuvent égaler la mémoire du CPC464. Plus de 42K réservés à l'utilisateur, grâce à la technique de superposition du ROM.

Donc plein de place pour des programmes sophistiqués et complexes. Et la possibilité de définir jusqu'à 8 fenêtres indépendantes sur l'écran.

Graphiques haute-résolution.

Le moniteur contrôle chaque couleur directement à partir de l'ordinateur. Il n'y a pas de circuits inutiles produisant une distorsion de l'image. Pas de problèmes de réglages. Et pas de disputes pour savoir qui va pouvoir se servir de l'ordinateur et qui va pouvoir regarder son programme favori.

Impressionnant n'est-ce pas?

Aussi impressionnant que les effets sonores du CPC464 avec ses trois voix, sa sortie stéréo à 7 octaves qui peut alimenter un ampli et des baffles.

Amsoft. Des logiciels de qualité.

Nous vous proposons une gamme de programmes immédiatement disponibles qui s'agrandit de jour en jour. Des progiciels performants qui utilisent pleinement les capacités considérables du CPC464 et sa rapidité de chargement.

Autrement dit, même les programmes complexes peuvent être chargés rapidement.

Les jeux Vidéos, les programmes éducatifs et les progiciels de bureautique sont tous conçus pour utiliser les graphiques impressionnants, les sons et les qualités informatiques du CPC464.

Moniteur monochrome vert.

On peut aisément lire d'un coup d'œil les textes et les données numériques. C'est un atout indispensable pour les traitements de texte, la comptabilité, la gestion financière et le développement de vos programmes. Et ce moniteur spécialement conçu bénéficie d'un affichage de 80 colonnes.

Cette version du CPC464 peut être utilisée avec un poste Télé couleurs avec l'adaptateur Péritel MPI.

Le CPC464. Des Possibilités illimitées d'extension.

Chez Amstrad, nous nous efforçons d'anticiper vos besoins. C'est pourquoi il y a une interface parallèle incorporée pour se servir d'une imprimante. Un système de lecteur de disquettes comprenant CP/M* et le langage LOGO. Une sortie pour manette de jeux. Et le potentiel quasi illimité du BUS de données Z80 avec des ROM latéraux.

Le lecteur de Disquette optionnel avec interface CP/M et LOGO 2000F

Option imprimante matricielle DMP1 80 colonnes de la performance pour les traitements de textes avec des capacités graphiques 2000F avec câble

AMSTRAD

DE LA SUITE DANS LES GRANDES IDEES

*Trade Mark Digital Research

Je voudrais en savoir plus sur l'ordinateur complet CPC464.
Veuillez m'envoyer votre documentation et la liste de vos revendeurs.

NOM

ADRESSE

CODE POSTAL

AMSTRAD FRANCE, 143 Grande Rue, 92310 SEVRES. Tel. : (1) 626 08 83 MB

LE JOGGI DES NEUR

Le Canon V20, c'est l'aîné de la famille MSX. Une famille où tous les logiciels et les périphériques sont entièrement compatibles entre eux, quelle que soit leur marque.

La puissance, avec ses 64 Ko de RAM, son langage Basic, ses deux entrées cartouche, son clavier français, le Canon V20 est apte à faire tourner des logiciels de très haut niveau. Il peut fonctionner simultanément avec, par exemple, un lecteur de disquettes et une cartouche C.A.O.

La création, avec le Canon V20, les peintres de la nouvelle génération dessineront en 16 couleurs et 256 x 192 points. Quant aux nouveaux musiciens, ils composeront sur 8 octaves et des accords de 3 tonalités.

L'intelligence, dote de deux connecteurs joysticks sur sa face avant, le Canon V20 mêle judicieusement les fonctions classiques d'un ordinateur personnel (initiation à l'informatique, gestion, calculs) à celles des jeux. Des jeux minutieusement élaborés pour faire frissonner vos neurones.

64K!

Je souhaiterais recevoir votre documentation V20

Nom

Société

N° *Rue*

Ville

Code postal *Téléphone*

Demande d'information à adresser à Canon France, département Calcul, 93154 Le Blanc-Mesnil Cedex

Canon

Haute technicité, haute simplicité

NG ONES.

L'EMPIRE CON

L'Empire
du Soleil Levant, Le Japon,
Celui de la perfection technologique,
Celui de TOSHIBA.

Le Pap

Le Pap

Le Pap

18.526 F H.T*

Distributeurs

Paris et Région Parisienne

PROVINCE

TOSHIBA

TRE-ATTAQUE

SEPTVICE-LECTELAS N° 8

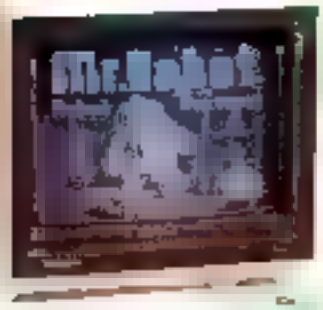
TAXAN

LA SOLUTION PÉRIPHÉRIQUES

LES MONITEURS

VISION PAL

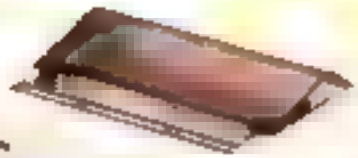
VISION PC



VISION II, III

VISION IV

LES IMPRIMANTES



KP 810/811 (IBM-PC)

KFD 510

CARTE RGB IIe 8084

CARTE RGB II B

CARTE KIF 2502

CARTE KIF 3502

SERIE KX T200
POUR RÉPONDRE
A VOS QUESTIONS
CONSULTEZ
LES DISTRIBUTEURS
ERN !
ERN
PERIPHERIQUES
ET SYSTEMES
LES ACCESSOIRES
ADAPTATEUR
MITEL
CABLE I
CABLE IV
CABLE AO
CABLE VIC
CARTE KIF 3230

Mars 85

MID Notes-Express

Le magazine de Micro Informatique Diffusion

Apple

IBM

IMPRIMANTE LASERJET HP 2686 A

L'imprimante **LASERJET** de HEWLETT-PACKARD HP 2686 A révolutionne d'ores et déjà le domaine "écriture" de la micro-informatique. Elle permet d'obtenir des textes d'une qualité d'impression et d'une variété de styles qui n'étaient jusqu'à présent accessibles que par les procédés typographiques.

La vitesse d'impression de la HP 2686 A est extrêmement élevée: 8 pages/mn, soit env. 500 cps. Son silence est total. De nombreux logiciels sur IBM PC, PC Portable, XT & AT utilisent déjà les grandes qualités de cette imprimante: on notera particulièrement WORD, TEXTOR et SYMPHONY.

Le **LASERJET** fonctionne avec du papier normal 21 x 29,7 cm (feuilles individuelles dans un chargeur type "photocopieur") et dispose dès maintenant de plusieurs modules contenant des polices de caractères différentes.

Son prix est de 40.370 F HT, ce qui est peu élevé si l'on considère qu'elle peut remplacer une imprimante qualité-courrier (avec des performances supérieures en qualité et vitesse) et une table traçante. **MID** livre la **LASERJET** avec une routine de recopie d'écran graphique pour IBM PC.

MID
Formation

C'EST LOGIQUE

Bien connaître le logiciel que l'on utilise permet de mieux exploiter ses possibilités, de gagner du temps et de résoudre bien des problèmes. Un cours simple et complet vous mène droit au but : accroît la votre efficacité personnelle.

MID-Formation c'est un ensemble de cours sur APPLE & IBM :

- Initiation
  (DOS IBM, Système de Bureau MACINTOSH, ...)
- Traitement de texte (TEXTOR, WORD)
- Tableurs (MULTIPLAN, LOTUS 1 2 3, ...)
- Gestion de fichiers (PFS, DBASE III, ...)
- Programmation (Basic, Assembleur, ...)

6 années de distribution et de fabrication à haut niveau constituent une expérience irremplaçable. Il était logique de la partager.

Voici le Calendrier-Formation de **MID-Rhône-Alpes**
Renseignements-Réservation au (7) 824 57 63 (Lyon)

- MULTIPLAN : 6 MARS
- APPLEWRITER + WPL : 14 MARS
- DOS IBM : 20 MARS

Et le Calendrier-Formation pour **MID-Paris**
Renseignements-Réservation au : (1) 357 83.20

- DOS IBM : 13 MARS
- WORD MICROSOFT : 14-15 FÉV. / 11-12 AVRIL
- LOTUS : 2-3. Débutant : 28 FÉV. - 1er MARS
- LOTUS 1-2-3. Approfondissement : 28 MARS
- DBASE III Débutant : 1er MARS
- DBASE III Approfondissement : 8-9 AVRIL
- MULTIPLAN IBM : 2 AVRIL
- BUREAU MACINTOSH : 28 MARS / 22 AVRIL
- MULTI PLAN MACINTOSH : 15 AVRIL
- ASSEMBLEUR 6502 : 4-5-6 MARS

N.B. Caractéristiques et prix peuvent changer à tout moment.
Consultez-nous : un problème spécifique ?
Demandez un rendez-vous avec l'un de nos ingénieurs.

M.I.D PARIS
96, Bd RICHARD-LENOIR 75011 PARIS
Tél. 16 (1) 357 83.20 Telex 215 627 F

M.I.D RHONE-ALPES
152, rue DUGUESCLIN, 69006 LYON
Tél. 16 (7) 824.57.63 Télex 300 263 F

De l'air

Votre IBM a besoin d'oxygène. Offrez lui **neurone**, *carte d'extension mémoire pour PC, XT AT et Portable, de Micro Informatique Diffusion.*

Aujourd'hui les logiciels les plus performants sont aussi les plus gourmands : dBase III, Frame Work II, Lotus, Open Access, Symphony et de nombreuses applications graphiques et scientifiques nécessitant beaucoup de mémoire vive.

La carte **neurone** *supporte jusqu'à 512 Ko RAM et se monte dans les emplacements courts de tous les PC. Elle est fournie* **avec 3 logiciels** *(un éditeur DOS, un buffer d'imprimante, un disque virtuel en mémoire), et existe en 4 versions, proposées au prix* de 1850 F H T en 64K, 2430 F H T en 128K, 3720 F H T en 256K et 6040 F H T en 512K.*

- On respire

neurone

Une réalisation M.I.D.
Distributeur APPLE et IBM.

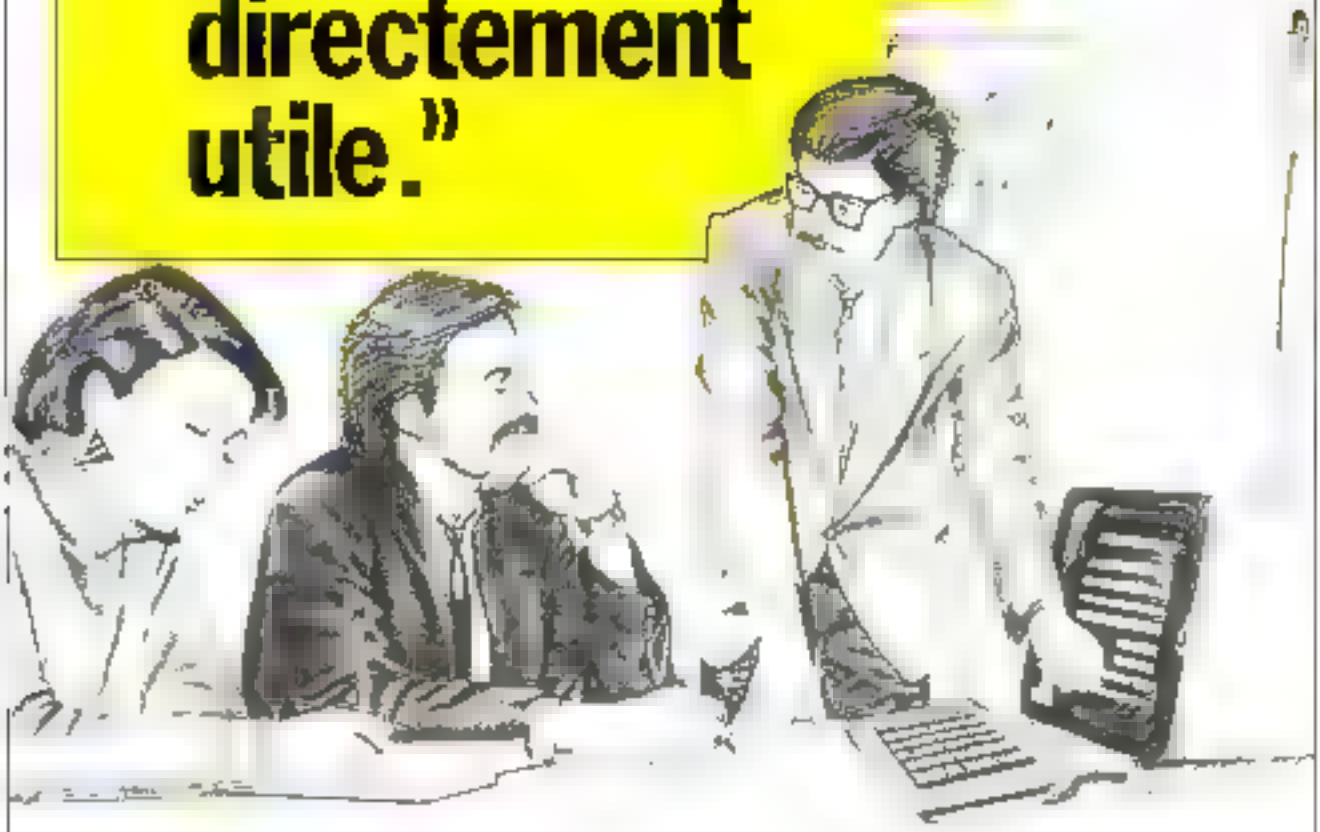
les outils de votre esprit.

M.I.D PARIS
96 Bd RICHARD-LENOIR 75011 PARIS
Tél. 16 (1) 357.83.20 Telex 215 627 F

M.I.D RHONE ALPES
152 rue DUGUESCLIN 69006 LYON
Tél. 16 (7) 824.57.63 Telex 300 263 F

Caractéristiques et prix peuvent changer à tout moment. Consultez-nous pour votre problème spécifique. Demandez un rendez-vous avec l'un de nos ingénieurs.

"Une formation, ça doit être directement utile."



La micro-informatique vous bien un domaine où la formation par A. Cuefa il est de vous donner une formation solide directement opérationnelle dans votre entreprise.

Que vous souhaitiez vous à la micro-informatique, apprendre à un langage, un progiciel, un de programmation, le Cuefa est le seul à vous proposer, vous à Unix, C, un langage Cuefa vous apporte une et une

Pour chaque stage, nos propose, où le Cuefa est le seul à vous proposer, une individuelle, une et un dès la documentation complète au sur votre formation immédiate du Cuefa au 76 54 51 53.

Prochains stages

Tests et intégration par analyses de signature du 21 au 24 mai 1985

Architecture et programmation du 68000 du au 7 juin 1985

Automates programmables du 21 au 28 mai 1985

Système d'exploitation du 3 au 7 juin 1985

Programmation en langage du 3 au 28 mai 1985

Guide pour le choix d'un progiciel 29 avril et mai 1985

Les progiciels intégrés Open Access Symphony du 27 au 31 mai 1985

Les progiciels de gestion de fichier 27 et 28 mai 1985

CUEFA BP 68X
38402 Grenoble Cedex
Tel. (76) 54.51.53

CUEFA

SIVEA EST A GRENOBLE

SIVEA

S

PARIS (8 BOUTIQUES) -
BORDEAUX - CANNES -
GRENOBLE - LILLE - LYO
MARSEILLE -
MONTPELLIER -
NICE - NANTES - ROUEN -
STRASBOURG -

SIVEA :
31 et 33, rue des Bridges
94200 Ivry - 45270.66

CINQ ANNEES D'EXPERIENCE
DANS L'EQUIPEMENT MICRO
INFORMATIQUE DE L'ENTREPRISE ET
DU FOYER MATERIELS LOGICIELS
LIVRES REVUES

Sivéa News

MARS 1985

PARIS BOUTIGNIES
BORDEAUX CANNES CHAMBRAY
LILLE LYON MARSEILLE
MONTPELLIER NICE NANTES
ROUEN STRASBOURG

Nouveautés pour I.B.M.

Nouveautés pour Apple 2.

Nouveautés pour Macintosh.

THINK TANK pour MACINTOSH 895 F TTC

MACPAINTH
Version 2
Système
MACWRITH 2 660 F TTC
4 200 F TTC

pour MACINTOSH
F TTC

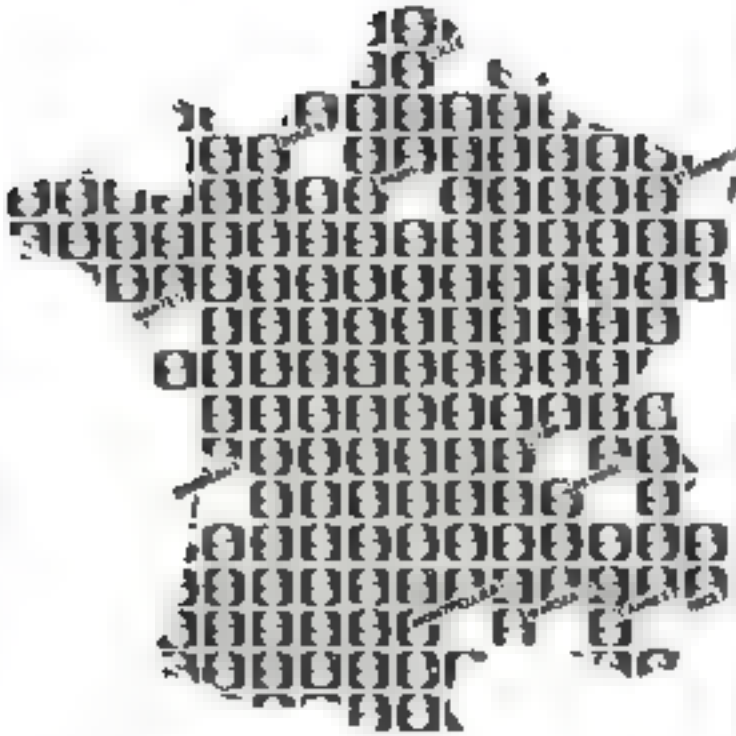
L'écran plat A IIc

Imprimante "Brother EP-44" 2900 F TTC

LES PROMOTIONS DU MOIS.

Sivea location.

Pour entrer dans le monde de la micro-informatique, passez par la bonne porte.



PARIS

BORDEAUX

CANNES

GRENOBLE

LILLE

LYON

MARSEILLE

MONTPELLIER

NANTES

NICE

ROUEN

STRASBOURG

Bon de commande

Nom

Prénom

Adresse

Code postal

Bureau distributeur

Mars 1985

SIVEA HITS

Les boutiques Sivea vous présentent une sélection de leurs meilleurs produits en matière de logiciels, cartes, extensions, périphériques...

Ce sont des produits sûrs, éprouvés, qui ont déjà satisfait des centaines d'amateurs exigeants.

APPLE 2

I.B.M.

APPLE MACINTOSH

VOUS SOUHAITEZ EN SAVOIR PLUS ?

Le spécialiste de l'informatique domestique vous apprendra à domestiquer votre ordinateur.

SIVEA

INFORMATIQUE DOMESTIQUE

qui vaut faire confiance

apple

Tout est dans le catalogue.

Toute la micro d'entreprise et toute la micro domestique sont répertoriées dans nos deux catalogues qui regroupent tout.

Ils vous attendent dans la boutique Sivea la plus proche pour 20 F chacun seulement.

SERVICE LECTEURS N° 55

PLUS DE
20%
DE REDUCTION
EN VOUS ABONNANT
DÈS AUJOURD'HUI
A MICRO-SYSTEMES

Ne manquez plus votre rendez-vous privilégié avec micro-systèmes. Chaque mois vous retrouverez les dossiers, les réalisations pratiques, les bancs d'essai matériels et logiciels, toutes les informations sur les nouveaux produits, des programmes originaux, des articles d'initiation et de formation.

Abonnez-vous dès maintenant en nous retournant la carte-réponse «abonnement» située en dernière page de votre revue.

MICRO SYSTEMES
TOUTE LA MICRO
DANS UN MENSUEL

MICRO digest MAGAZINE

ENO de l'art à l'architecture

[illegible] 1984 que deux femmes, Audrey Flinders et [illegible] de Jeu de Paume et de l'ENO. La première a exposé au Japon dans [illegible] Kayo Shiraishi a [illegible] ENO avec [illegible] graphique [illegible] graphique et [illegible]

Mythologies

[illegible] travaux de [illegible] ENO [illegible] la [illegible] Il [illegible] la [illegible] Il [illegible] la [illegible] de [illegible] Xerox [illegible] logiciel [illegible]

Imagic 3D

[illegible] Imagic 3D [illegible] graphique [illegible] 2 500 [illegible]

Le support

[illegible] l'image [illegible] le [illegible] Actuellement [illegible] Avant [illegible] le support papier par [illegible] 25 [illegible]

[illegible] réalité et ses périphériques vidéo. Actuellement, Audrey et Kayo travaillent sur [illegible] de leurs recherches porte sur [illegible] que le papier photographique.

Convivialité

[illegible]

Les [illegible] graphiques [illegible] peinture [illegible]

Les [illegible] machine qui [illegible] l'image [illegible] contient [illegible] une [illegible] contrôle [illegible] l'image [illegible] de [illegible] Il [illegible] Il [illegible] Il [illegible]

Pour [illegible] numérique de la [illegible] Xerox [illegible] Ce [illegible] est le cas de [illegible] Elles sont [illegible] sans [illegible] Mais [illegible] la [illegible]

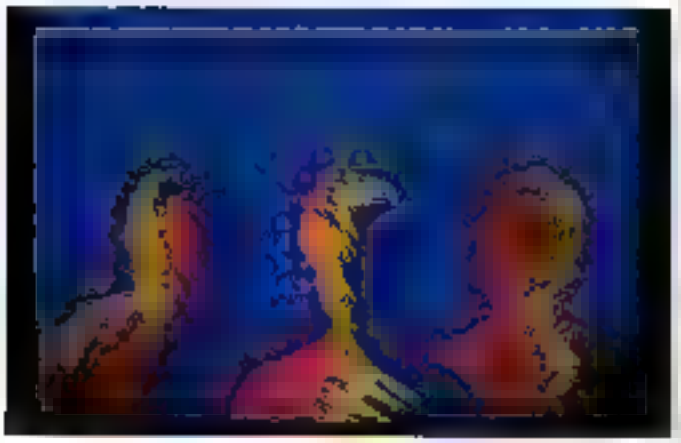
Une nouvelle approche de la représentation graphique

[illegible] 3D [illegible]

On [illegible] pour les [illegible] que le [illegible] logiciel [illegible] par [illegible] Il [illegible] Il [illegible] Il

Sphère

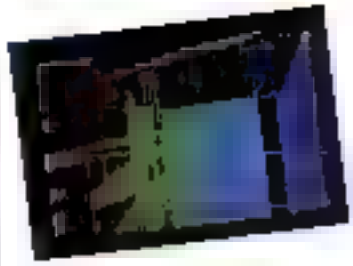
Diamant



Projet d'affiche pour la direction du livre

lue dans le champ de ce miroir. A la vision humaine on perd les références de la scène : le graphisme doit donc plus être représentation d'un espace reconnaissable, mais devenir un pattern de signes et de couleurs qui semble être une vue inhabituelle d'un univers pourtant familier (par exemple les focales fisheyes de type fish eye). On peut pratiquer de tels sauts sur la plupart des fonctions du système. Si on s'approche trop près de l'objet et qu'une partie de celui-ci se trouve derrière l'observateur, il se produit une coupure dans la troisième dimension faisant apparaître à l'écran l'intérieur de ces objets. Cette vue n'a alors plus aucune réalité. En jouant des couleurs et des ombres on obtient des scènes sans équivalent dans l'environnement baignées d'une lumière glacée (normale pour le calcul idéal des images de synthèse).

ENC, studio d'architecture et de graphisme, suivant de très près l'élaboration des logiciels, travaille actuellement sur un des trois systèmes



Etude architecturale, en collaboration avec le groupe CAMA

images de la gamme GIX IBM PC, terminal graphique 256 couleurs, tablette et logiciels caméra pseudo couleurs. ■

Laurent MARINOT

Vous souhaitez voir publier ces images dans micro-systèmes

prenez contact avec Laurent Marinot ou (1) 200.33.05 poste 490

L'IMPRIMANTE PERSONNELLE DE VOTRE IBM PC*

Facit 4511 et Facit 4512, des imprimantes totalement compatibles avec votre IBM PC*.

La Facit 4511 et la Facit 4512 sont des imprimantes matricielles haute résolution "texte" et "graphique" deux fois plus rapides qu'une imprimante standard, et d'impression parfaite à 160 CPS.

Ces qualités d'impression sont complétées par

- ☐ matrice en 9 x 9 points,
- ☐ densité des caractères 10 ou 17 car./pouce
- ☐ entraînement du papier en continu par tracteur à picots ou feuilles simples par friction,
- ☐ deux modèles 80 ou 132 colonnes (4511 ou 4512).

Leur prix est accessible à tous les possesseurs de micro-ordinateur.

Facit 4511 et Facit 4512 : faites bonne impression.

*IBM PC est une marque déposée par International Business Machines Corporation

FACIT

Ericsson 308, rue du Pdt S. Allende 92707 Colombes Cedex Tél. : 780.71.17 Télex 610.286

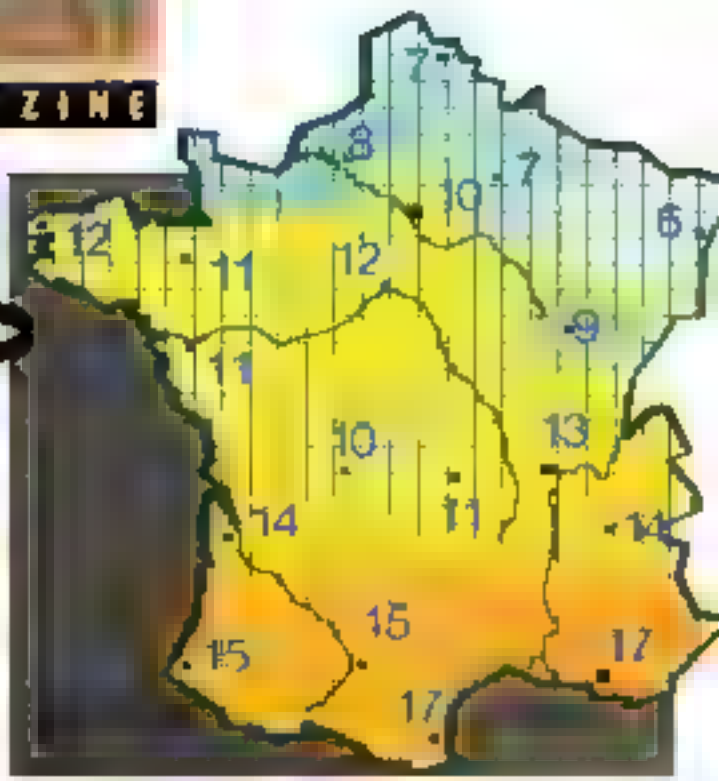
Belgique : Ericsson S.A. Tél. 02-243.82.21 Suisse : Ericsson Information Systems AG Tél. 01-201.9[illegible].

L'œil du robot

Le système de vision linéaire IS 150, commercialisé par la société bordelaise 2 S, est destiné au contrôle des pièces avant leur insertion par un robot d'assemblage.

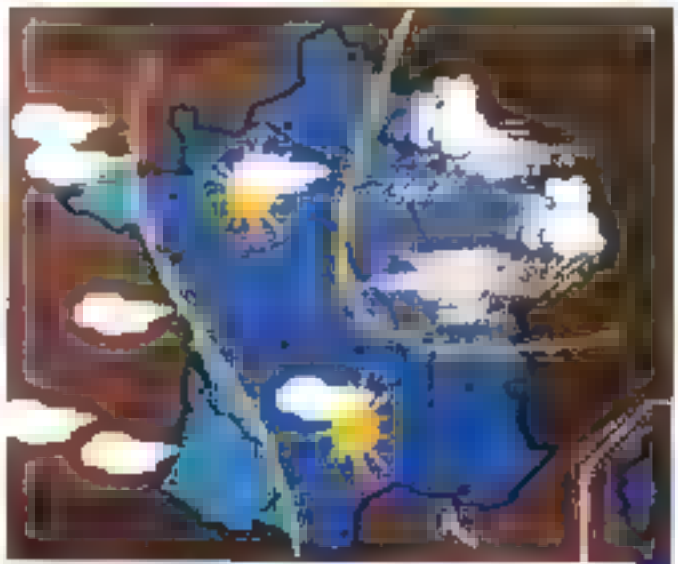
Il est composé de deux caméras à microprocesseur IS 1030, d'une résolution de 128 pixels inspectant la pièce selon les axes horizontaux et verticaux (extension possible à trois axes X, Y et Z) et d'une unité de commande assurant des fonctions microprogrammées de traitement d'images et la connexion au calculateur hôte par une interface RS 232 C. L'IS 150 permet donc d'éliminer les pièces défectueuses, de diminuer leur temps d'insertion, d'assurer en position le bras du robot, de décharger celui-ci des tâches de traitement d'image et d'augmenter la tolérance de la position des pièces dans les magasins.

Pour plus d'informations, circuit E



Microanalyse radioscopique

AN 8000 est un nouveau système européen de microanalyse qui, piloté par un micro-ordinateur, sonde par la technique des rayons X. Conçu pour l'analyse, l'affichage et le traitement d'images provenance des microscopes électroniques à balayage, il se compose d'un ordinateur spécialisé, d'une unité centrale de traitement d'images, d'une console de visualisation et d'un système de stockage sur disque dur. Il peut être complété par un logiciel d'analyse quantitative. Le prix de base de l'AN 8000 est de [illegible] francs. Il peut être complété par [illegible] options.



Météo sur Canal Plus

Depuis peu, le spectateur de Canal Plus peut prendre [illegible]. Il suffit [illegible]. Météo-Consult [illegible]. Le système [illegible]. Le spectateur [illegible]. Le système [illegible]. Le système [illegible]. Le système [illegible].

CASIO

MICRO-ORDINATEURS

GRAND CONCOURS
14-18 ans

TERMINALES C&E

FX 750 P MICRO-ORDINATEUR SCIENTIFIQUE MÉMOIRES MOBILES... 4 KO à 16 KO

FX 750 P + FA 20

- Calculatrice scientifique avec fonctions statistiques complètes.
- Ordinateur programmable en BASIC évolué avec instructions préprogrammées
- Mémoire évolutive constituée par des cartes RAM MOBILES et NON VOLATILES La FX 750 P de 'base' possède une carte RAM de 4 K mais peut accepter 16 K avec deux cartes de 8 K intégrées dans l'appareil
- En option, la FX 750 P utilise une imprimante FA 20 qui sert d'interface magnétophone. Une documentation complète et le Club CASIO vous permettront une maîtrise rapide du FX 750 P
- CASIO vous propose également une gamme complète de microprocheurs PB 200 PB 410 FX 750 P PB 700

AGENT EXCLUSIF NOBLET
Vendu en papeterie et magasins spécialisés
CALCULATEUR de commande comprise entre 2 chiffres à 2,10 F
CASIO 78 rue du Temple 75003 Paris Cedex 03

MICRO digest

ACTUALITE

15 000 Apricot pour 1985 avec Apricot-Inc

ACT la société britannique constructeur des micros Apricot, vient d'annoncer à la fois la création d'une nouvelle société Apricot Inc et son alliance avec NSO (Organisation nationale de distribution). Cette dernière société considérée en Amérique comme un des leaders en matière de marketing et

du 01 septembre dernier la

Roger K. Foster président d'Apricot Inc a l'ac

mettra à Apricot Inc de

rationnel pour introduire sa gamme de produits dans le plus vaste marché de micro-

plus la gamme Apricot a été conçue pour répondre le mieux possible aux besoins du marché professionnel, actuellement le plus important et le plus viable des marchés de la micro-informatique.

Les prévisions de vente sont ainsi de 15 000 Apricot pour 1985, 46 000 pour 1986, 70 000 pour 1987. Ce

est de 33 millions de dollars en 1985, 80 en 1986 et 5 en 1987.

Mariage plomb-lithium

La société Sonnenschein

la société Tadiran, n° mondial de la pile au lithium.

Cet accord porte à la fois sur la fabrication et sur la commercialisation des piles lithium selon la technologie chlorure de thionyle (Li SOCl2) telle qu'elle a été développée par la société Tadiran depuis une dizaine d'années.

Le tour de France de Sodiprom

Après Paris, Caen, Marseille et Toulouse, où Sodiprom a ouvert des agences en 1984, 1985 verra la société s'installer à Pau, Bordeaux, Lille, Strasbourg.

Le tour de France en vitesse de pointe pour cette

créée en avril 1983 par Etienne Piemont, son actuel

Sodiprom, Société de diffusion de produits et de matériels informatiques, s'est spécialisée dans la diffusion de la gamme des ordinateurs IBM PC, de produits télématiques et de logiciels verticaux par secteurs d'activité (Galien 2000 pour les pharmacies, Autosoft pour les garages, GPA pour les assurances, etc.).

Distributeur officiel pour Lotus

Après Edisoft, Lotus Development [illegible] *de ses logiciels intégrés 1-2-3 et Symphony.*

Softman International, filiale du groupe américain SOS, est un distributeur multi-produits utilisant les réseaux [illegible] *logistique de livraison adaptée.*

A partir de mars 1985, Lotus Development S.A. prendra directement en charge le support et la formation du réseau de revendeurs agréés Lotus.

ECS : le DG devient PDG

1984, une année qui commence bien pour Gilles Tugendhat, qui le conseil d'administration d'ECS, l'un de Europe Computers Systèmes, vient de nommer président-directeur [illegible]

M. Tugendhat était entré chez ECS en qualité de di

dernier. Auparavant, il avait assumé d'importantes responsabilités chez IBM France, où il avait effectué toute sa carrière.

ECS, filiale à 66 % du groupe Societe Generale, a réalisé un CA de plus de 2 milliards de francs en 1984 dans la location et la distribution de sys[illegible] riques IBM.

Rair seduit l'Angleterre

Selon Mark Potts, fondateur de Rair, le plein succès que connaissent ses produits, et notamment le Supermicro, sont à l'origine de l'intérêt que lui a manifesté l'importante société britannique cotée en bourse Techno-

Ainsi, Rair vient de rejoindre TFB-PLC, dont l'activité principale est le développement de systèmes informatiques pour les professions li[illegible] M.

« C'est le mariage de la

Potts.

L'élu de CISI

Le conseil d'administration de la Compagnie internationale de service en informatique (CISI) a élu Henri Cantegrel à la tête du groupe. Polytechnicien également diplômé de l'Ecole nationale supérieure du genie maritime et de l'Ecole supérieure d'électricité, Henri Cantegrel était précédemment vice-P.-D.G. de Sligos dans il fut l'un des fondateurs. Le nouveau PDG de CISI est âgé de 49 ans.

Digital Equipment France : un second immeuble à Evry

Avec un chiffre d'affaires 984 en progression de 63,7 % par rapport à 1983, « DEF » a les moyens de voir grand... ainsi la construction

[illegible] 5 500 m² destiné à l'extension du siège et adjacent à l'immeuble déjà existant, a été décidée en décembre dernier. Cette nouvelle installation permettra à « DEF » [illegible] stagiaires (1 500 en 1983, 7 500 en 1984) et de loger plus à leur aise les 800 per[illegible]

La livraison du nouvel immeuble est prévue pour octobre prochain.

Un lauréat pour l'INRIA

Polytechnicien, docteur ès [illegible] vient d'être nommé par décret du ministère de tutelle président du conseil d'administration de l'Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA), pour une durée de [illegible]

Alain Bensoussan, qui a dirigé l'Institut européen des études supérieures et de recherche en management de Bruxelles de 1977 à 1979, est lauréat du Prix Von Humboldt 1984.

A son nouveau poste il remplace Jacques-Louis Lions, professeur au Collège de France.

J'ai trouvé une boutique compétente

Les NEWS du mois

DISTRIBUTEUR AGREE
ORDINATEURS PERSONNELS

TOSHIBA

OLIVETTI

8 rue Troyon 7501 PARIS

Orbytes

UN APPUI SOLIDE

SERVICE INFORMATIONS 380 4 28

Alan
New year new deal

De [illegible] signales [illegible] Alan [illegible] ce début 1985.

Guy Méant quitte la présidence du [illegible] remplacé par Peter Ricciardi actuel directeur marketing.

Une gamme de micro-ordinateurs produits est annoncée dans la gamme des 8 bits [illegible] la série XL et le 32 bits.

Salaxie nouvelle société créée par l'ancien PDG, se recentrera à [illegible] pour les détaillants français les meilleurs produits informatiques et électroniques, a annoncé Alan.

Alan [illegible] sa part va concentrer ses activités de distribution en travaillant exclusivement avec les distributeurs grossistes et un certain nombre de grands comptes.

Parallèlement [illegible] pour jouer de leader sur le marché de l'informatique de jeu. Alan informatique va également développer [illegible] qui [illegible] l'informatique personnelle.

L'informatique peut rapprocher les générations

Face à l'outil informatique, les jeunes font preuve d'une grande sagesse : voilà l'enseignement essentiel que les organisateurs des journées d'étude de Strasbourg, organisées par la Fondation [illegible] tirent des journées d'étude de Strasbourg, organisées par la Fondation Rol.

Ces journées ont également montré le très grand intérêt que soulève pour les jeunes l'usage de l'informatique. Il aussi que l'informatique se découvre une vraie [illegible] peu connue mais réelle : le rapprochement des générations, ainsi que c'est dû à la surdoter la présente [illegible] Copernic-Rayet.

Computerland s'agrandit

[illegible] chaîne de franchisés Computerland compte désormais [illegible] vient sur Paris et la région parisienne avec [illegible] ouverture de Computerland Boulogne située au 10bis avenue Jean-Baptiste Clément.

D'une surface de 250 m² cette nouvelle est spécialisée [illegible] dans la vente de matériel micro-informatique professionnel de marques Apple, IBM, Compaq et Hewlett-Packard. Elle s'est dotée d'une garantie de prestations couvrant l'assistance, la formation et la maintenance ainsi qu'un vaste choix de logiciels.

Nogema Informatique crée Vimatel

L'expansion de Nogema Informatique se confirme. La société vient en effet de doubler son capital social (porté à 650 000 F) et de créer en collaboration avec Logrus [illegible] la nouvelle société Vimatel, [illegible] de Mel. 54320 Maxéville.

Ces sociétés sont orientées aussi bien vers le traitement d'images et la vidéodisque [illegible] la vente de systèmes clés en main, [illegible] informatique.

L'Intelligence Artificielle admise à l'Université

Une convention de recherche entre l'université de Paris VIII et NCR France a été conclue en ce début d'année. Cette collaboration prévoit la mise en œuvre [illegible] interfaces homme-machines intelligentes et la recherche s'articulera autour de deux axes : les [illegible] développements de l'intelligence Artificielle, les développements de ses systèmes d'exploitation Paris VII disposera [illegible] travaux de systèmes Unix avec [illegible] sa disposition [illegible] NCR France.

Un leader est né

30 millions de dollars de chiffre d'affaires, tel est le score du nouveau numéro [illegible] mondial du logiciel système. Ce nouveau né, [illegible] issu de Oxford Software dont le rachat par Mathematica vient d'être annoncé. Oxford Software commercialise en France UTO et Maxi-Unix. Mathematica est une société de logiciels spécialisée dans l'informatique avec Rainis.

La fin d'un rêve

Steve Wozniak, l'inventeur de l'Apple II, le co-fondateur d'une des plus grandes entreprises micro-informatiques au monde, a décidé de reprendre sa liberté. Les raisons de ce départ sont encore indéterminées. On peut toutefois penser que, pour un inventeur de cette trempe, la structure d'une entreprise comme Apple a dû s'alourdir trop pesante. En effet, des sources sûres nous affirment que Steve se lance dans la création de produits vidéo, sous le nom MBF (My Best Friends).

Microtop au top de la distribution

Pour prendre ensemble le virage technologique de la micro-informatique, 40 distributeurs de bureautique et grandes marques [illegible] ont créé leur réseau de distribution Microtop.

Ce nouveau système intégré dans notre pays [illegible] un atout [illegible] aux produits français [illegible] pour notre industrie en cette période de crise.

Les membres de Microtop ont mis en place un stand « Micro-informatique » dans leur boutique ainsi qu'une brochure spécialisée.

Microtop espère qu'en 1985 sa force et [illegible] de ses associés permettront de trouver des partenaires pour lancer de nouveaux produits.

Une étoile de plus pour Cassiopée

Le prix CNET 1984 a été décerné au système Cassiopée, élaboré au centre CNET de Grenoble.

L'intérêt essentiel du système tient au fait que les vérifications peuvent être réalisées au fur à mesure de l'introduction de nouvelles informations, au lieu d'être repoussées à la fin de la conception.

Le PM 3551 A Philips... pour l'analyse logique, c'est vraiment le meilleur choix

Mesure

PHILIPS

MICRO digest

ÉCONOMIE

Cap Gemini Sogeti
Résultats provisoires et objectifs 1985

Impôts est estimé à 95 millions de francs soit 3 % de plus qu'en 983. Objectifs 1985 : chiffre d'affaires H.T. de 2,2 milliards de francs et un résultat net après impôts de l'ordre de 120 millions de

Intel 1984
Bénéfice net + 71 %
C.A. + 45 %

Le bénéfice net de l'année s'élève à 198 millions de dollars, soit 7,70 $ par action, à comparer au chiffre de 6 M$ ou 1,05 $ par action pour 983. Le chiffre d'affaires est passé de 1,1 milliard de dollars en 1983 à 1,6 milliard de dollars en 1984.

Bull Micral 30
a passé le cap,
deux ans

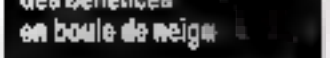
Lancé à la mi-décembre

ACT : des bénéfices en boule de neige

Chez ACT, on s'habitue décidément aux chiffres : pour la troisième année consécutive, le chiffre d'affaires double en effet ses bénéfices, qui passent de 1,3 à 3,3 millions de livres sterling, cela au regard des chiffres du premier semestre 1984. Le carnet de commandes double en 1 an, grâce à un [illegible]

La SNCF signe avec Sodeteg-TAI

La SNCF vient de confier à Sodeteg



Ces prestations seront assurées à partir de 18 centres constituant le réseau de spécialistes dans l'ingénierie des systèmes d'automatique et d'informatique industrielles.

Sodeteg-TAI, c'est la France avec 100 spécialistes dans ses 18 centres, mais c'est aussi le monde avec ses 20 implantations étrangères.

5 millions pour Djinntel

Telic Alcatel Bull Crédit du Nord, Avenir Electronique, Fininvest (banque on

commun pour créer Djinntel. Cette nouvelle société dont le PDG est Jean-Pierre Talvard (ex-directeur à la Compagnie générale d'électricité) a pour objet la conception, le développement, la commercialisation de micro-ordinateurs et de périphériques compatibles avec les terminaux Minitel, afin d'en accroître le champ des applications des appels téléphoniques aux services vidéotex, optimisation de l'emploi des lignes téléphoniques et des

Le capital de Djinntel

ICL prend le Barc

actionnaire majoritaire à cette société. Chiffre d'affaires de années et Barc, soutenu par ICL, a orienté sa politique de

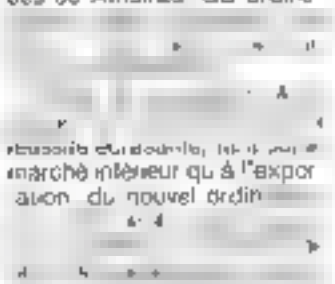
Sperry s'engage

Sperry vient de signer un contrat évalué à 30 millions de dollars avec l'armée américaine pour équiper son Centre de personnel militaire de différents ordinateurs de logiciels, avec des systèmes informatiques Sperry.

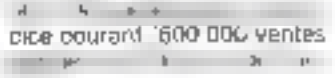
C'est le plus gros contrat signé à ce jour pour Sperry concernant des équipements de bureautique Sperry.

Amstrad (GB ordinateur) les dividendes encore majorés de 20 %

C'est la quatrième année consécutive que les dividendes de Amstrad (GB ordina



réussite européenne, le plus marché hiérarchique qu'à l'exportation du nouvel ordinateur



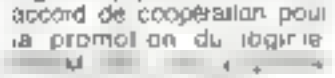
vice courant : 600 000 ventes

Evidemment les impôt

STRIM 100
DEF et CISI sont OK

ISI deuxième SSII fran

Digital Equipment France un accord de coopération pour la promotion du logiciel



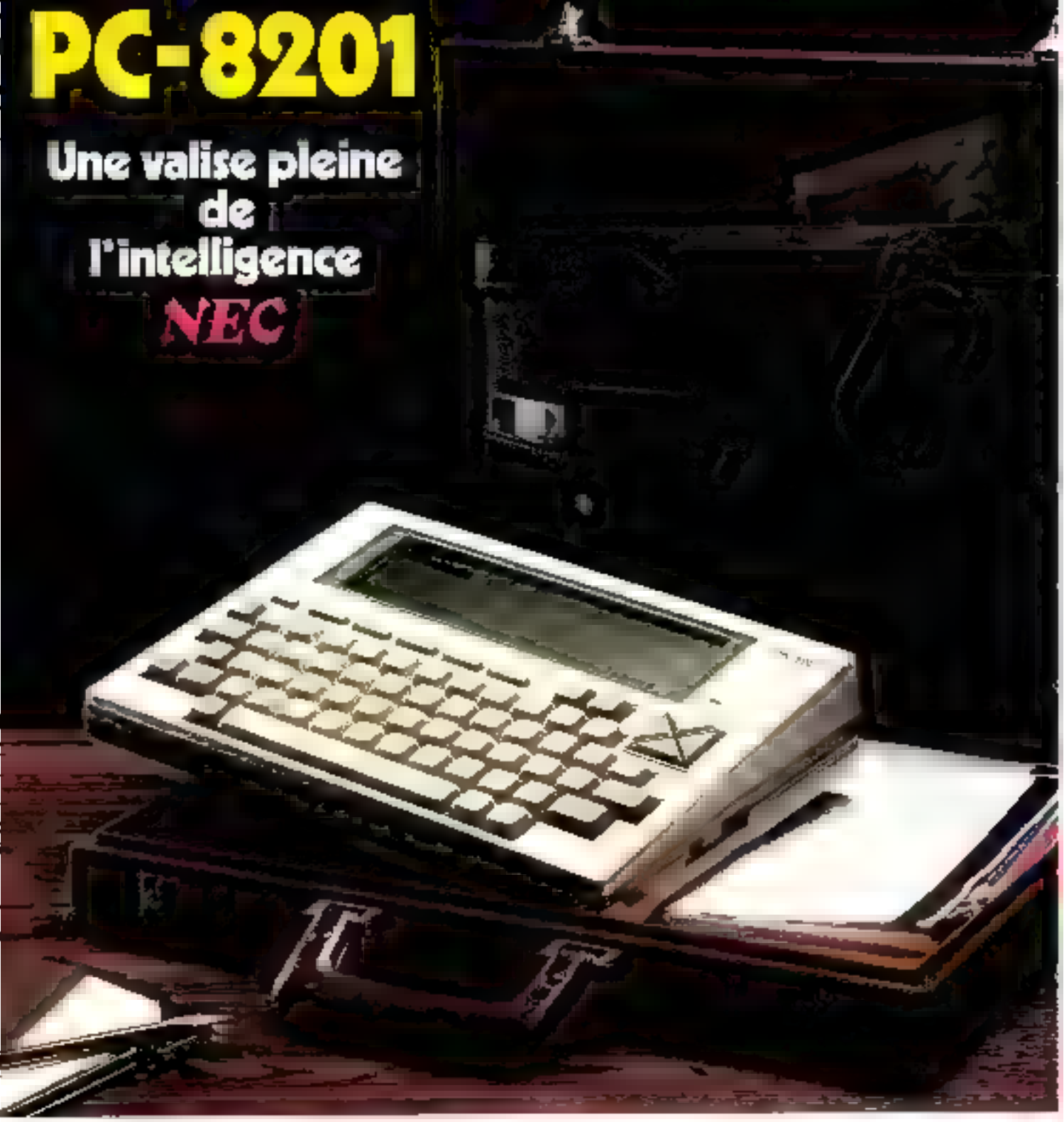
STRIM 100 est un système

du plus simple au plus

L'histoire d'une réussite

PC-8201

Une valise pleine de l'intelligence NEC



32 K ROM BASIC + TEXT, TELCOM Processeur 80C85
16 à 64 K RAM CMOS
Entrée - sortie cassette disquette RS 232
Sortie parallèle
Un lecteur cassette à barre
Pour l'homme pilote, barre rigide et souple
Programmes sur cassettes disquette
Un lecteur de cassette

NEC NEC Corporation

SEUL IMPORTATEUR EN FRANCE NEC OMNIUM PROMOTION

micro digest

Le compatible Bull

Micral 30 est un nom à part dans l'histoire de la micro-informatique. En effet, c'est Bull, une société française créée en 97, qui commercialise deux ans plus tard le premier micro-ordinateur professionnel de Micral.

Avec le rachat de R2E par CII Honeywell Bull en 78, la gamme s'étend avec les Micral 80, 90-50, 65, puis 90-20, annonce du micro-ordinateur IBM PC ne change pas la politique du groupe et ces machines sont vendues avec le système d'exploitation multi-utilisateur Prologue.

L'annonce du Bull Micral 30 s'inscrit dans la volonté du groupe de s'adapter au marché actuellement par le standard «IBM». Il se définit par une compatibilité totale selon 4 niveaux principaux : compatibilité système d'opération, niveau de vidéo, jeu de caractères internes, fonctionnelle, système d'exploitation, processeur et des supports disquettes. Parallèlement, il supporte Prologue et vient donc également en tête de gamme des micro-ordinateurs Micral ainsi que la série Bull Questar 400.

Le Micral 30 est proposé selon 5 configurations de base différant par la quantité de mémoire vive et de mémoire de masse. Il dispose d'un clavier en 6 langues qui peut recevoir jusqu'à 3 périphériques dont 2 modèles d'écrans dont un graphique en 8 couleurs. Architecturé autour du microprocesseur Intel 8088, il est équipé en standard de 2 cartes d'entrées sorties, de 2 interfaces microcheck pour imprimante parallèle, de 2 unités de masse, communications interfaces V24, TCS 232 C, ainsi que Bull publie par ailleurs un journal périodique destiné aux utilisateurs une sélection de 15 logiciels et recueille par ailleurs plus de 2000 applications du marché sur catalogue pour micro-ordinateurs. Bull Micral comprend 3 niveaux de service : maintenance, progiciels sous la marque Bull, produits évolués soumis à tests, tests de fonctionnement et contrôle périodiques.

Le système de base du Micral 30 s'étend de 4 490 F HT à une configuration incluant 256 Ko de RAM et une unité de disquette 5" 360 Ko à 45 220 F HT pour 384 Ko de RAM, une unité de disque et une unité de disque dur de 10 Mo.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur	Intel 8088 à 4,77 MHz, coprocesseur arithmétique 8087 en option
RAM	128, 256 ou 384 Ko extensible à 640 Ko
ROM	8 Ko
Clavier	4 claviers nationaux actuellement : Qwerty international allemand, espagnol, Azerty français, 83 touches type IBM, 10 touches de fonction pavé numérique déporté
Affichage	Ecran monochrome 30 cm vert ou ambre et couleur : mode alphanumérique 25 x 80, mode graphique monochrome 360 x 720 en option, mode graphique moyenne résolution 200 x 320, haute résolution 200 x 640, 16 couleurs, affichés indifféremment et dans mon sélectionnés à la carte graphique couleur
Mémoire de masse	2 unités de disquettes 5"1/4 360 Ko, une unité de disque dur 5" 1/4 de 10 Mo
Système d'exploitation	MS-DOS, Prologue
Entrées/sorties	Parallèle (option synchrone V24/RS 232 C, synchrone BSC, SDLC, HDLC en option
Logiciels	Tous logiciels sous MS-DOS, logiciels Bull, logiciels de communication sous MS-DOS ou Prologue

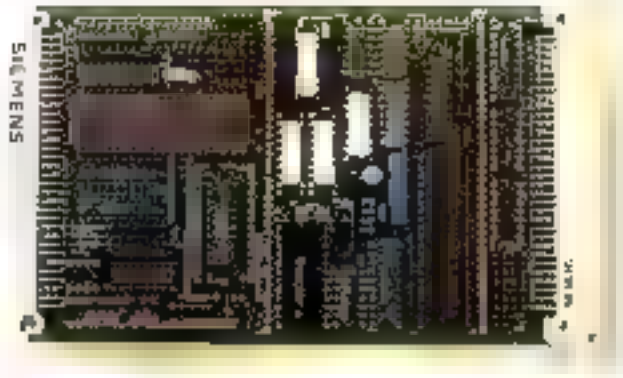
Extension AT pour IBM PC/XT

Le fabricant américain de micro-ordinateurs Wave Mate Inc. annonce la commercialisation du Bullet 286, une carte-mère incluant le microprocesseur Intel 80286. Cette carte transforme l'IBM PC XT en PC AT tout en conservant la compatibilité complète matériel et logiciel. Ainsi, chaque programme d'application ou système d'exploitation disponible sur le PC XT, PC DOS, CP/M, Pick, Oasis, traductions Unix, etc., fonctionne sur le Bullet 286.

Disponible en 3 versions, 256 Ko, 512 Ko ou 1 Mo de RAM, il est distribué par la société CCT (Capitol Computer Technics) représentant Wave Mate en France.

Prix : nous consulter.

digest MACHINES



Nouvelle carte mère pour SMP Siemens

Destiné au système modulaire de micro ordinateurs SMP de Siemens, le module SMP 51 est architecturé autour du nouveau microprocesseur SAB 8031 autorisant le fonctionnement 8 bits isolé et l'exécution de fonctions booléennes. Son horloge de 12 MHz le prédestine aux tâches nécessitant des accès rapides. Il dispose également de 2 niveaux d'interruptions et de 2 compteurs 16 bits d'une fréquence de 500 kHz.

Le SMP 51 bénéficie outre la RAM du SAB 8031, d'une RAM de 2 Ko, d'un connecteur pour EPROM de 64 Ko et permet l'entrée-sortie des données en série et en parallèle.

Pour plus d'informations cercle 4

Tiers payant informatisé

La société *Chaps* propose un système d'informatisation du tiers payant. La facturation est assurée de façon automatique par des terminaux portables (Canon X 07) reliés par coupleurs optiques à un central équipé d'une imprimante Epson FX 80. Chaque terminal dispose d'un fichier de 100 médecins et d'un logiciel de saisie des factures. Le central quant à lui reçoit tout à tour les factures et effectue leur édition, classement par caisses régionales et par caisses primaires, remise et « casse » total des factures [illegible] coût et au comptant, et enfin l'émission des données vers une unité de gestion basée sur Apple IIe. Celui-ci, de capacités de stockage sur disquettes et sur disque dur, assure la fourniture des fiches « client » au système de facturation, ainsi que l'allégement de la mémoire du central.

Le prix du système de facturation, une imprimante, un central et deux terminaux est de 28 700 F HT tandis que l'unité de gestion (2 unités de disque de 40 Ko, lecteur de disquette de 640 Ko, écran et clavier) est disponible au prix de 23 000 F HT.

Pour plus d'informations cercle 5

Le nouveau PDP-11

Digital Equipment France complète sa gamme de mini-ordinateurs 16 bits en annonçant le PDP-11/84, un nouveau microprocesseur qui intègre sur l'Unibus possède en standard l'architecture de base des PDP-11 ainsi que les extensions d'arithmétique en virgule flottante. En outre, il bénéficie de trois niveaux de protection interne, de la séparation des espaces instructions et données, d'un double jeu de registres généraux, et d'une mémoire cache de 8 Ko. La mémoire centrale de 1 ou 2 Mo est équipée de circuits ECC à détection/correction d'erreurs sur 1 bit et à détection seule sur 2 bits.

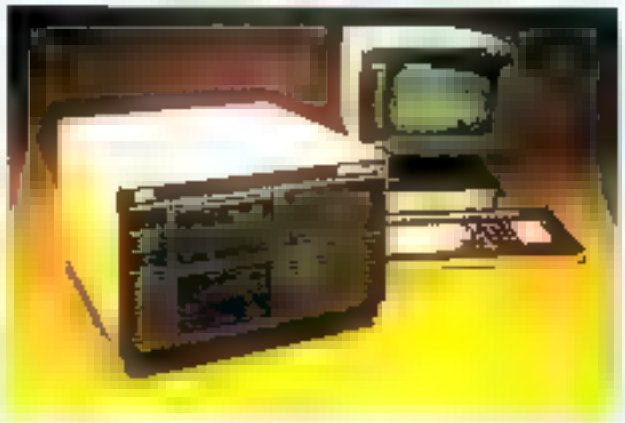
Il est disponible à un prix variant de 178 000 F H T à 222 600 F H T selon la configuration.

Pour plus d'informations cercle 6

La famille DRS 20 s'agrandit

ICL France propose 5 postes de travail multiprocesseurs s'intégrant dans la famille DRS 20. La gamme 100 (modèles 110, 120, 125, 128 et 150) bénéficie de 2 nouveaux microprocesseurs d'application : une version 8 bits avec 128 Ko de RAM et une 16 bits avec 256 Ko de RAM ainsi que d'un processeur de gestion du poste de travail doté de 64 Ko. Les modèles 110, 120, 125 et 150, doublant les performances des systèmes actuels, peuvent recevoir de nombreuses possibilités en option. Par ailleurs, le modèle 128, de conception nouvelle, incorpore une unité de disquette, une unité de disque dur Winchester de 10,5 Mo, et supporte jusqu'à 8 postes de travail supplémentaires ainsi que plusieurs communications simultanées. La gamme 100 fonctionne sous le système d'exploitation DRX version 3 et supporte la totalité des fonctions de communication des DRS 20 : protocoles IPA d'ICL, X25 asynchrone, SNA d'IBM, etc. Enfin les modèles 128 et 150 reçoivent un processeur 16 bits Optan autorisant l'échange de données entre différents systèmes DRS 20, ainsi que le transfert de fichier à fichier sur des réseaux locaux de systèmes ouverts.

Pour plus d'informations cercle 7



Microprocesseur pédagogique

La société *Didalab*, spécialisée dans la fabrication d'appareils didactiques dans le domaine des sciences et récemment dans celui de l'informatique, présente le Micromodule, un microprocesseur mis « à plat ». Il permet une étude théorique et pratique des fonctions de base en 23 cours, ainsi que la compréhension de la réalisation d'un microprocesseur et de ses applications pratiques ou industrielles diverses. Livré avec un manuel, le Micromodule est vendu au prix de 9 000 F H T environ.

Didalab annonce également un micro-ordinateur multistandard mis au point en collaboration avec NCR Europe, acceptant tous les logiciels du marché et comprenant d'origine une fonction graphique.

Pour plus d'informations cercle 8

digest MACHINES

TÉLEX

Acorn lance une machine de sur le marché De la taille d'un téléphone elle disposera de 28 Ko de RAM d'un écran plat à cristaux liquides et d'un drive incorporé Elle est basée autour d'un chip 65C8 b Prix de appareil entre 500 et 800 , et sa commercialisation

Handy Spectrum un Spectrum incorporant un micro-drive et le téléviseur à moins plus de chez Sinclair

PCLM un chip Z 80 d'interfaçage pour donner au CPC l'accès à la logithèque CP M Prix 199

Atari annonce une machine 68000 type ST avec sous système Mac pour 300 DOS spécifique le TOS T pour Transmel

Merlin ou l'art de faire tourner tous les jeux Z 80 en compatibles IBM PC grâce à une carte 8088 à 4 7 MHz émulation des adresses du PC et reconversion vectorielle en fonction du moniteur Fonctionne semble-t il très bien pour les logiciels MS-DOS testés

Ampere micro-ordinateur nouveau illustré exclusivement APL est arrivé en France est commercialisé par Nemrod au prix de 39 000 F HT environ

Yashica YC 64 à la norme MSX distribué par Segimex est commercialisé au prix public de 3 2 F TTC 2 990 F TTC pour unité centrale et 2 F TTC pour les câbles

Grand écran pour les Grid

Grid Systems Corporation propose 4 nouveaux modèles Compass II 1130 13 38 et 1 39 tous équipés d'un écran électroluminescent de 22 cm de diagonale offrant un affichage de 25 lignes de 128 colonnes en mode alphanumérique et de 5 2 x 256 pixels en mode graphique

Leurs autres caractéristiques correspondent respectivement aux modèles 120 2 20 et 29 Intel 8086 et 808 384 Ko de mémoire 4 connecteurs pour RAM de 28 Ko 256 ou 5 Ko de RAM modem 300 200 bauds full duplex intégré au nor

Grid présente également de nouveaux émulateurs de terminaux Hazeltine 510 et Tektronix 4010 le logiciel GridAccess respectant le protocole XModem PC Talk entre autres ainsi que 4 logiciels d'application GridTask ensemble de macro-instructions de gestion des écrans et menus autorise l'enchaînement des logiciels Grid entre eux GridLab est un logiciel d'acquisition de données en temps réel avec visualisations graphiques GridLab permet la création et l'impression de schémas logos etc il GridMaster intègre un carnet de rendez-vous bloc-notes planning calculette et diverses autres fonctions

Les 4 nouveaux Compass se situent dans une échelle de prix allant de 68 900 à 9 0 F H T selon la configuration et les logiciels GridLab GridTask GridPlanner et GridMaster sont disponibles séparément aux prix de 4 4 0 3 200 2 5 0 et 2 5 0 F H T Grid annonce également une baisse de prix allant jusqu'à 2 % sur certains de ses produits et sa volonté de s'affirmer dans les systèmes de gestion de réseau local et à distance grâce au GridServer

LES CENTRES DE POUVOIR DE L'ESPACE ERICSSON

BASE 3 : LE NOUVEAU MICRO-ORDINATEUR ERICSSON PC.

Le nouvel ordinateur Ericsson PC est le micro-ordinateur professionnel de base 3. Il est l'un des quatre micro-ordinateurs de l'Espace Ericsson. Chacun d'eux est conçu pour répondre aux besoins spécifiques d'un type d'utilisateur.

BASE 1	BASE 2
BASE 3	BASE 4

Le micro-ordinateur Ericsson PC est un micro-ordinateur professionnel de base 3. Il est conçu pour répondre aux besoins spécifiques d'un type d'utilisateur.

SERVICE-LECTEURS N° 9

ERICSSON

MICRO digest MACHINES

« Mini » scientifiques Bull

Le groupe *Bull* introduit une nouvelle gamme de mini-ordinateurs 32 bits à vocation scientifique et technique, les SPS 9/40 (monoposte) et 9/60 (multiposte). Disposant d'une architecture à jeu d'instructions réduit (RISC) et du système d'exploitation ROS compatible Unix, ils sont dédiés aux applications nécessitant une grande puissance et rapidité de calcul (CAO, traitement graphique interactif, etc.). Les deux modèles diffèrent essentiellement par leur capacité mémoire (1 à 4 Mo pour le 9/40 et 2 à 8 Mo pour le 9/60). Leur unité centrale comporte trois éléments de base : une unité antémémoire de pré-chargement, une unité de chargement des instructions avec anticipation des branchements, et une unité d'exécution à pipe-line de 4 niveaux. Les SPS 9 bénéficient également d'un système de mémoire virtuelle de 4 Go pour le code exécution et de 4 Go pour les données, divisés en pages de 4 Ko alternativement chargées et remplacées en mémoire centrale.

Le prix des configurations peut varier de 550 000 F (SPS 9/40, 1 Mo RAM, 1 disque Winchester 78 Mo, 1 unité de disquettes, 2 RS 232, 1 console alphanumérique, logiciel, C, Pascal) à 1 161 000 F (SPS 9/60, 4 Mo RAM, 1 disque 142 Mo, 1 unité de disquettes, 4 RS 232, 2 consoles graphiques monochrome, 4 consoles alphanumériques, logiciel, C, Pascal).

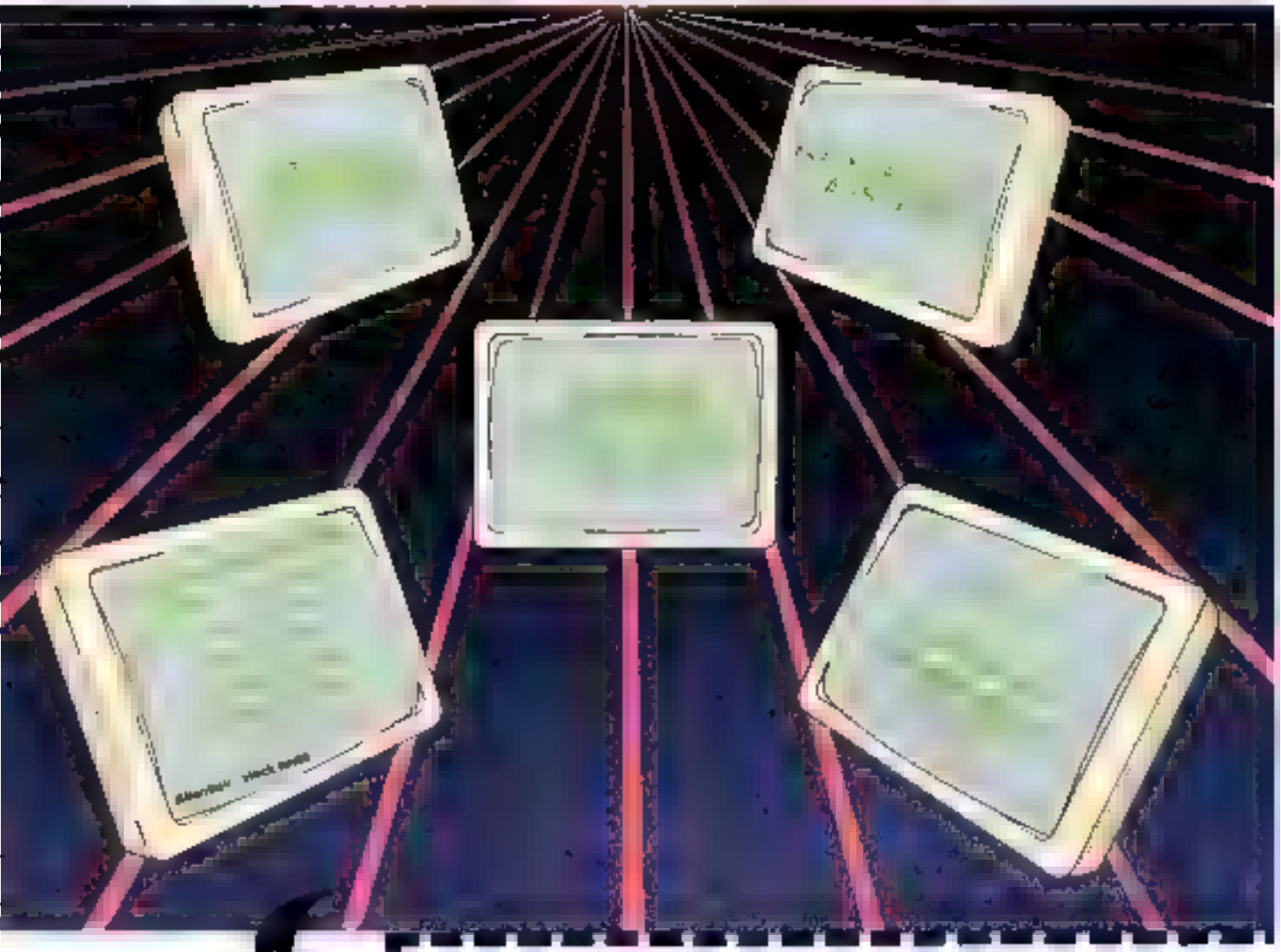
Bull, Division Informatique Scientifique, 7

Testeur de trafic portatil

Le Portascope 100 de Telemux Industrie est un outil de [illegible] des réseaux [illegible] par [illegible] [illegible] [illegible]

MACSI INFORMATIQUE

LA PUISSANCE PAR LES CARTES



	Prix TTC
Lecteur de disquette 5" 1/4 half size	1950
Carte contrôleur	600
Disquettes grande marque (les 10)	270
CARTE LANGAGE	800
CARTE 80 COLONNES pour II avec écriture en minuscules active par logiciel	750
CARTE 128 K	1500
Interface parallèle graphique avec câble	400
Microbuffer 32 K	1400
Carte 8 ligne Serie	900
Carte Communication	550
VENTILATEUR EXTERNE	300
JOYSTICK LUXE pour II ou IIe	200
MONITEUR PHILIPS 2 Vert	1000
ASCII Express Professionnal	1200
& beaucoup d'autres programmes	

Prix modifiables sans préavis stock limité

APPLE II est une marque déposée de **APPLE COMPUTER INC**

BON DE COMMANDE à retourner à MACSI 125 rue Amelot 75011 PARIS

NOM Prénom

rue

Code postal Ville

Tel: Materiel possede

Signature

RÈGLEMENT JOINT

Chèque ☐
C.C.P ☐
Mandat lettre ☐

QU	DESIGNATION	PRIX

Port gratuit pour Achat 3000 F + participation envoi ÷ 35,00

TOTAL

SERVICE-LECTEURS N° 82

EAO et simulation

Les produits Mascotte élaborés par Matra Datavision, couvrent les besoins en EAO des différents secteurs industriels ou des centres de formation professionnelle.

Pour la création des images nécessaires à une simulation, le système Mascotte utilise un terminal graphique permettant de générer des dessins réalisés à partir de 2 à 16 godets utilisant en particulier des attributs de transparence, d'agrandissements, d'enchaînement d'interrupteurs, pilotage, arrêt sur image, retour en arrière. Trois types de matériels autour desquels s'élève sont utilisés pour la mise au point et le suivi des cours : le système Mascotte 2000 est une machine multitâche comportant plusieurs processeurs 16 bits pour des applications demandant des simulations complexes en temps réel. Mascotte 1000 est destiné à des applications avec graphisme animé interactif, tandis que Mascotte 500 est dédié au graphisme statique. Enfin, l'auteur dispose d'un ensemble de progiciels pour la création et la modification rapide des cours : éditeur de cours, de menus, éditeur texte de graphisme, liaison au formateur. Il peut intégrer une stratégie pédagogique liée au profil d'utilisateur, qui implique d'un mode de dialogues multiples, choisir un diaporama vidéo, photos vidéo, un tableau synoptique, un dialogue classique.

Pour plus d'informations contacter

Graphiques d'entreprise

3M France présente un système électronique 7500 pour la réalisation automatique de graphiques sur papier ou transparents de présentation composé d'un ordinateur et d'un lecteur de commande. Au choix de nombreux types de visualisation des données : camemberts, histogrammes, courbes, tableaux, pages de texte, etc. Quatre couleurs parmi sept utilisables simultanément sont disponibles sur plusieurs types d'utilisations : hachures, quadrillages, modification des angles de barres, types de lignes et de caractères.

En outre, le système 7500 peut être doté d'une mémoire de stockage additionnelle ainsi que d'un modem permettant la transmission à distance de graphiques et l'accès à un système informatique de création de diaporamas.

Pour plus d'informations contacter 3

NX 32 3 fois « multi »

Le NX 32 d'Unisys dispose d'une architecture multiprocesseur pour un système multi-utilisateur destiné à un environnement multi-application sous Unix System III. Il est construit autour d'un microprocesseur Motorola 68000 associé à une unité de gestion de mémoire vive 68451 et peut recevoir jusqu'à 4 processeurs d'entrées/sorties (PIC) gérant chacun 8 interfaces RS 232 C ou RS 422 ainsi que des ports parallèles ou bisynchrones en option émulation 3780, 2780, 9270). Il dispose en standard du logiciel intégré « PRO » comprenant : traitement de texte, courrier électronique, tableur, gestionnaire de fichiers et d'écrans, gestion des messages téléphoniques, SGBD relationnel.

Le prix d'une configuration incluant le système central avec sa console, 1 Mo de RAM, un PC 120 Mo sur disque Winchester, un dérouleur de bande 9 pistes, Unix III et le logiciel PRO est de 582 400 F HT.

Pour plus d'informations contacter

Spécifications techniques

Microprocesseur Motorola 68000.
RAM jusqu'à 4 Mo par modules de 1 Mo.
Mémoire de masse jusqu'à 4 disques durs de type Winchester de 80 ou 160 Mo, disque amovible de 10 Mo, 2 dérouleurs de bande de sauvegarde de 45 Mo ou option dérouleur de cartouche 67 Mo 4 passes de 20 Mo en option.
Entrées/sorties 8 par : RS 232 C ou RS 422 en option, imprimante série ou parallèle, 4 terminaux RS 232 C, imprimante RS 232 C parallèle en option.
Langages C, Cobol, Business Basic, BCPL, Fortran, Pascal.
Logiciel intégré PRO.
Système d'exploitation Unix System III.
Options réseau local Ethernet sous TCP/IP.

MADISON INFORMATIQUE

127, RUE SAINT-CHARLES – 75015 PARIS
MÉTRO : CHARLES-MICHELS
TÉL. : 578.81.16

MADISON.
Le service traditionnel au prix discount.

VOUS CHERCHEZ

ORDINATEUR PERSONNEL

JEU

PME-PMI

SCIENTIFIQUE

MADISON *répond quel que soit votre problème :*
– un conseil par des vendeurs compétents et attentifs,
– un vrai service après-vente,
– rien que des grandes marques :

APPLE - COMMODORE - THOMSON - ATARI - ALICE - SANYO - CBS - MÉMOREX - BASF - FUJI - MICROSOFT - EDICIEL - EPSON - SEIKOSHA.

Veuillez me faire parvenir une documentation sur

☐ ORDINATEUR PROFESSIONNEL ☐ ORDINATEUR FAMILIAL

☐ ORDINATEUR SCIENTIFIQUE ☐ ORDINATEUR JEUX

SERVICE LECTEURS n° 97

NOM
PRENOM
ADRESSE
TEL

MICRO digest MACHINES

sous Unix

Samson est un micro-ordinateur multi-utilisateur multi-tâches bâti autour du microprocesseur 68000 à 8 MHz. Il dispose d'une mémoire vive extensible à 6 Mo et d'une capacité de stockage au disque de 70 à 160 Mo avec cartouche magnétique de sauvegarde de 67 Mo.

Grâce au système d'exploitation à temps partagé interactif multi-tâches Unix System V, il supporte jusqu'à 14 postes connectés en local ou à distance. Il reçoit de nombreux outils informatiques avec les modèles précédents : compilateurs de langages, gestion de bases de données, traitement de texte, tableur interfaçable avec les réseaux IBM 3780, Ethernet, Telex et public.

Le mini-ordinateur Samson est commercialisé par la société Sagem au prix de 244 000 F HT.

Pour plus d'informations :

Micros évolutifs

La division Systèmes de Bull présente la gamme de micro-ordinateurs de la famille 58 construits autour du microprocesseur Z 80 A. Disponibles en plusieurs configurations, ils offrent la possibilité de développer des matériels et logiciels spécifiques grâce à un grand choix d'options.

Le DPX 58 mono-tâche dispose de 64 Ko de RAM et de 2 unités de disquettes 5 1/4 de 320 Ko chacune avec CP/M comme système d'exploitation.

Le DPX 58 multi, quant à lui, peut gérer jusqu'à 4 postes en multi-tâches sous le système d'exploitation MF/M. Doté d'une mémoire vive de 256 Ko, il comprend un disque dur de 10 Mo et une unité de disquettes de 640 Ko.

Ces deux systèmes sont proposés aux prix respectifs de 21 500 F HT et 50 500 F HT.

Pour plus d'informations :

Deux nouveaux micros professionnels distribués par Rank Xerox (France)

***Rank Xerox (France)* a décidé de compléter son activité de distributeur de micro-ordinateurs professionnels, actuellement centrée sur les produits Xerox et Apple, dont le Macintosh.**

En effet, Rank Xerox (France) va commercialiser le micro-ordinateur Pop de Toshiba et le micro-ordinateur français, totalement compatible IBM PC, Optile, fabriqué par Normerel à Granville.

Avec ces nouveaux produits, dont la commercialisation a débuté dès le mois de janvier dans les boutiques « Xerox Store », Rank Xerox passe distributeur, en 1985, à 8 % du total des micro-ordinateurs professionnels du marché français.

Deux Zebra sous Xenix

La gamme Zebra de General Automation France s'enrichit de deux nouveaux modèles de mini-ordinateurs sous système d'exploitation Xenix et orchestrés par le microprocesseur MC 68010.

Le Zebra 700, présenté en coffret, supporte 6 postes et dispose de 512 Ko de RAM, d'une unité de disquettes de 2 Mo et d'une unité amovible de 5 Mo.

Le Zebra 3000, quant à lui, accepte jusqu'à 8 postes et est doté de 1 Mo de RAM, et de 2 à 4 unités de disque fixe de 64 Mo.

Les Zebra 700 et 3000 sont disponibles respectivement aux prix de base de 120 000 F et de 135 000 F.

Pour plus d'informations :

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur : Motorola MC 68010 16/32 bits
RAM : 512 Ko extensible à 1 Mo (700) ; 1 Mo extensible à 5 Mo (3000)
Communications : terminaux conversationnels asynchrones RS 232C ; FAST pour le 700.
Mémoire de masse 700 : unité de disquette 5 pouces ; 4 de 70 Mo ou 40 Mo ; unité de disque amovible : 5 Mo
Mémoire de masse 3000 : unité de disque Winchester 5 1/4 de 64 Mo ; 3 unités supplémentaires en option ; lecteur de cartouche 450 pieds standard ANSI.
Système d'exploitation : Xenix.
Langages : compilateur C ; compilateurs RM Cobol et SMF Basic en option.
Entrées-sorties : 5 voies asynchrones RS 423 (700) ; 8 slots d'extension (700) ; 1 voie modem 700) ; 12 voies asynchrones RS 232 C (3000).
Logiciels : gestion de base de données relationnelle ; Informix avec Ace et Fastrun ; logiciels de télécommunications.
Options : imprimantes courrier matricielles 180 et 200 cps, imprimantes ligne 250, 300, 600 LPM ; interface Videotex ; Réseau local Archet, Xénet, Ethernet, etc.

NOURRISSEZ VOTRE ORIC AVEC LES BEST-SELLERS DE MICROPUCE

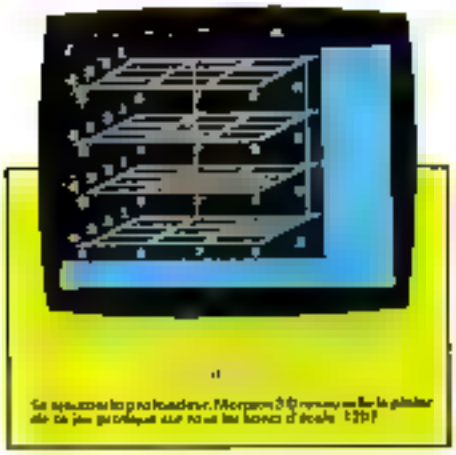
Enfin un jeu d'aventure de graphisme époustouflant ! Vous devrez vous battre contre des monstres terribles et résoudre des énigmes diaboliques. Mais vous pourrez compter sur votre fidèle épée magique et votre bouclier. Vous aurez besoin de toute votre habileté pour vous en sortir. Mais ne vous inquiétez pas, vous ne serez pas seul ! Vous pourrez compter sur l'aide de vos amis pour vous aider à vaincre les monstres. Vous pourrez même vous entraider pour vous sauver la vie. Vous pourrez même vous entraider pour vous sauver la vie.

180 F

Si vous êtes de bons connaisseurs en matière de jeux, vous aimerez ce jeu. Il est très original et très amusant. Vous devrez vous battre contre des monstres terribles et résoudre des énigmes diaboliques. Mais vous pourrez compter sur votre fidèle épée magique et votre bouclier. Vous aurez besoin de toute votre habileté pour vous en sortir. Mais ne vous inquiétez pas, vous ne serez pas seul ! Vous pourrez compter sur l'aide de vos amis pour vous aider à vaincre les monstres. Vous pourrez même vous entraider pour vous sauver la vie. Vous pourrez même vous entraider pour vous sauver la vie.

A tout de vous vous battre pour vous aider à vaincre les monstres. Vous pourrez même vous entraider pour vous sauver la vie. Vous pourrez même vous entraider pour vous sauver la vie.

Commodore 90 F



Si vous êtes de bons connaisseurs en matière de jeux, vous aimerez ce jeu. Il est très original et très amusant. Vous devrez vous battre contre des monstres terribles et résoudre des énigmes diaboliques. Mais vous pourrez compter sur votre fidèle épée magique et votre bouclier. Vous aurez besoin de toute votre habileté pour vous en sortir. Mais ne vous inquiétez pas, vous ne serez pas seul ! Vous pourrez compter sur l'aide de vos amis pour vous aider à vaincre les monstres. Vous pourrez même vous entraider pour vous sauver la vie. Vous pourrez même vous entraider pour vous sauver la vie.

Les rivages des blancs. Une île mystérieuse. A vous de la découvrir. Toutes vos capacités seront mises à l'épreuve. Un jeu d'aventure et de stratégie. Vous devrez vous battre contre des monstres terribles et résoudre des énigmes diaboliques. Mais vous pourrez compter sur votre fidèle épée magique et votre bouclier. Vous aurez besoin de toute votre habileté pour vous en sortir. Mais ne vous inquiétez pas, vous ne serez pas seul ! Vous pourrez compter sur l'aide de vos amis pour vous aider à vaincre les monstres. Vous pourrez même vous entraider pour vous sauver la vie. Vous pourrez même vous entraider pour vous sauver la vie.

1304

Ce logiciel d'aventure vous plongera dans un univers fantastique. Vous devrez vous battre contre des monstres terribles et résoudre des énigmes diaboliques. Mais vous pourrez compter sur votre fidèle épée magique et votre bouclier. Vous aurez besoin de toute votre habileté pour vous en sortir. Mais ne vous inquiétez pas, vous ne serez pas seul ! Vous pourrez compter sur l'aide de vos amis pour vous aider à vaincre les monstres. Vous pourrez même vous entraider pour vous sauver la vie. Vous pourrez même vous entraider pour vous sauver la vie.

1207

Avec ses conseils précis, sa programmation, ses micro-ordinateurs et son service après vente inégalé, MICROPUCE est un des leaders en France.

MICROPUCE
VILLENEUVE-D'ASCQ
(20) 47.18.57

MICROPUCE
LILLE
(20) 30.05.60

MICROPUCE
ARRAS
(21) 51.02.11

MICROPUCE vous offre

THOMSON · sinclair
commodore · EXELVISION
SANYO · ORIC
AMSTRAD MSX

OUI, JE VEUX JOUER AVEC MON ORIC ! JE COMMANDE :

DÉSIGNATION	PRIX T.T.C	DÉSIGNATION	PRIX T.T.C
Mission impossible		Dessin animé	
Commando	5	Copy écran GP 100/500	
Strip 21		Copy écran GP 50	
Compatible		Copy écran Epson	
Joy.AD I + Joy.AD II		Traitement de texte professionnel	
Assembleur Editeur		Cani-balle	
Macro.Ass.Des.	195 F	Transfert (disquette)	
Désassembleur	80 F	Macro. Ass. Des. (disquette)	
Morpion 3D		Traitement de texte professionnel (disquette)	
Les aventures de Lilla		Memo strip	20 F

CATALOGUE EXPLICATIF ☐ Gratuit pour ceux qui suivent stock

TOTAL T.T.C

Frais d'envoi quel que soit le montant de votre achat : 20 F

MICROPUCE

15, Chaussée de l'Hôtel-de-Ville
59650 Villeneuve d'Ascq (20) 47 18 57

MICRO digest
PÉRIPHÉRIQUES

Convertisseur 8"/5"

Le système Transporter de Compsoft est destiné au transfert de fichiers entre les disquettes 8" de différents formats (IBM 3741, 43XX, S/370, CP/M, DEC) et les disquettes 5" 1/4 des micro-ordinateurs IBM PC et XT.

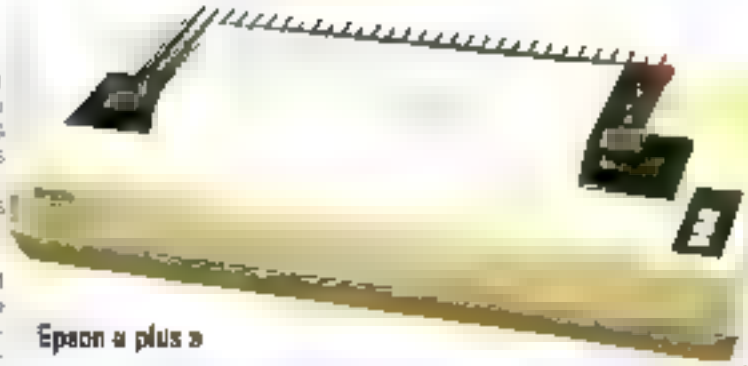
L'unité 8" Transporter et son logiciel peuvent aussi être utilisés en tant que système de sauvegarde et autorisent la conversion EBCDIC-ASCII.

Pour plus d'informations, cercle 21

Programmez votre terminal...

Pour tous ceux qui ont des problèmes de compatibilité rencontrés par les utilisateurs, propose au prix de 8 685 F le terminal VIZ 200 [illegible] compatible par programmation à partir du clavier. Se compose d'un écran 12" ou 15" orientable et d'une console Qwerty ou Azerty avec 20 touches de fonctions, à raison de 3 messages par touche pouvant comporter chacun 16 caractères. Une autre de ses caractéristiques est un défilement lent de la page.

Pour plus d'informations, cercle 22



Epson « plus »

L'imprimante FX 800, version améliorée de la FX 80, est une imprimante matricielle 32 colonnes, 80 colonnes, IBM PC.

[illegible] une vitesse de frappe de 200 cps en bidirectionnel, elle est dotée d'une mémoire tampon de 2 Ko pouvant également servir au stockage de 256 caractères définis par l'utilisateur.

L'imprimante FX 100 + [illegible] Technology Resources au prix de 6 975 F HT, peut être équipée en option d'une carte à qualité courrier à 600 F HT et d'un bac d'alimentation feuille à feuille (2 170 HT). Par ailleurs, la gamme complète d'interfaces optionnelles est disponible.

Pour plus d'informations, cercle 23

L'IBM PC prend la parole

Grâce à la carte audio PA600, les micro-ordinateurs IBM PC et compatibles peuvent désormais diffuser des messages parlés pour diverses applications : automatisme, publicité, formation, systèmes d'alarmes, etc. Elle possède son propre microprocesseur 8085 A et toutes ses fonctions sont accessibles en Basic. Les messages, enregistrés par un microphone, peuvent être sauvegardés sur disquette ou disque dur.

Livrée avec un logiciel et un guide utilisateur, la carte PA600 est commercialisée par la société Selia au prix de 19 920 F HT.

Pour plus d'informations, cercle 24

[illegible] et graphisme

L'imprimante matricielle graphique SPG 8050 de Data products fonctionne avec des vitesses de 35 cps en qualité courrier, 110 cps en mode texte et 200 cps en qualité correspondance.

Equipée d'interfaces RS 232 C/ parallèle Centronics et d'un système manuel d'alimentation feuille à feuille, elle est vendue au prix de 18 390 F environ.

Un dispositif d'impression en 8 couleurs et une alimentation feuille à feuille automatique sont disponibles au prix respectifs de 3 300 F et 6 750 F. Par ailleurs, une version compatible IBM PC référencée SPG 8051 est également proposée.

Pour plus d'informations, cercle 25

Profile 10 Mo

Apple Sand présente la nouvelle version de son disque dur 5" 1/4 Winchester Profile. D'une capacité de 10 Mo, il est identique à la précédente et compatible avec les systèmes d'exploitation ProDOS, Pascal 2 SOS, et toutes les configurations du système de base.

Le Profile 10 Mo est commercialisé avec un kit d'accessoires d'interfaçage pour les micro-ordinateurs Apple II, II+, IIe, III et Lisa au prix de 19 780 F HT.

Pour plus d'informations, cercle 26

L'œil de la souris

La société Sharp Corporation annonce une souris optique connectable à un micro-ordinateur équipé d'une interface RS 232 C ou parallèle. Proposée en version 2 ou 3 boutons, elle fonctionne sur un papier A4 à motifs hexagonaux, grâce à 3 diodes LED et un circuit photodétecteur. Elle ne comporte aucun élément mobile, ce qui accroît la fiabilité, et sa vitesse de déplacement peut atteindre 25 pouces/s (630 mm).

Pour plus d'informations, cercle 27

Un 16 bits compatible à moins de 10.000 Frs ttc !*

Prix au 12.85
8423 F
9936 F TT

En plus :

- un système 16 bits microprocesseur 8088 extrêmement puissant
- une mémoire de 256 K octets extensible à 256 K octets
- un basic graphique incorporé en langage machine
- un lecteur de 5¼ pouces à double densité
- MS DOS 2.11 version française de toutes les compatibles
- des possibilités d'extension mémoire de masse fonctionnelle
- des logiciels graphiques développés spécialement pour exploiter au maximum la puissance

Je fonce chez le distributeur **SANYO** le plus proche pour en être convaincu.

SANYO

Nom Prénom

Société

Adresse

Code Postal

Ville Tél.

SERVICE LECTEURS N° 96

SFCE une Société Française créée en 1984 au C.A. de 250 MF dont 35 MF à l'export est la distribution exclusive de SANYO en France.

SFCE

- 16 concepteurs des matériels SANYO
- 16 départements pilotes stratégiques et OEM
- plus de 300 points de compétence en France

digest
PÉRIPHÉRIQUES

Un terminal panoramique

Le terminal Télévidéo 922 se compose d'un écran vert de 12" orientable sur 360° d'un clavier séparé avec pavé numérique, gestion du curseur et 15 touches de fonction programmables.

Muni d'une sortie imprimante RS 232 C autorisant la copie d'écran et disposant de 32 caractères graphiques, le Télévidéo 922 est compatible avec les terminaux DEC VT100, VT52 et VT220.

Il est commercialisé par la société Metrologie au prix de 9 315 F H.T.

Pour plus d'informations cedex 27

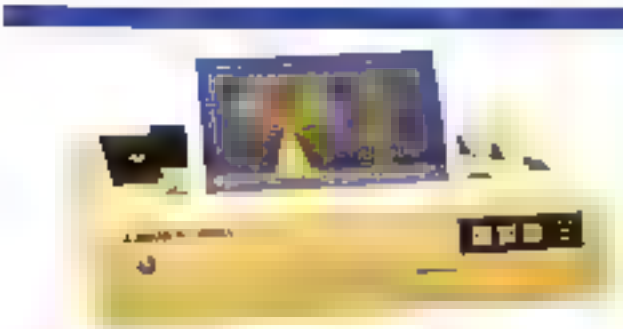
Interface graphique pour Commodore 64

L'interface WW 92000 G Atro se connecte d'une imprimante parallèle au standard Centronics au bus série du Commodore 64.

Equipée de son propre microprocesseur elle assure l'encodage des caractères et la reproduction du graphisme du C64. Elle ne nécessite pas de programme particulier pour la gestion de l'imprimante et n'occupe pas d'espace mémoire.

L'interface WW 92000 G est distribuée par la société Neol au prix de 990 F TTC.

Pour plus d'informations cedex 27



Copieuse couleur pour informatique

Canon lance sur le marché français une imprimante couleur à jet d'encre à sélection de la canon PJ 1080A au prix de 7 500 F HT.

Compatible notamment avec les micro-ordinateurs IBM PC et Apple elle peut aussi être connectée à un terminal Minitel moyennant l'installation d'une interface. Elle dispose d'un jeu de 96 caractères ASCII et de 64 caractères spéciaux.

L'impression s'effectue en 7 couleurs sur 80 colonnes avec une définition de 640 points par ligne soit sur papier de 216 mm de large en couleur ou en noir et blanc sur transparent pour rétroprojecteur sur papier format A4.

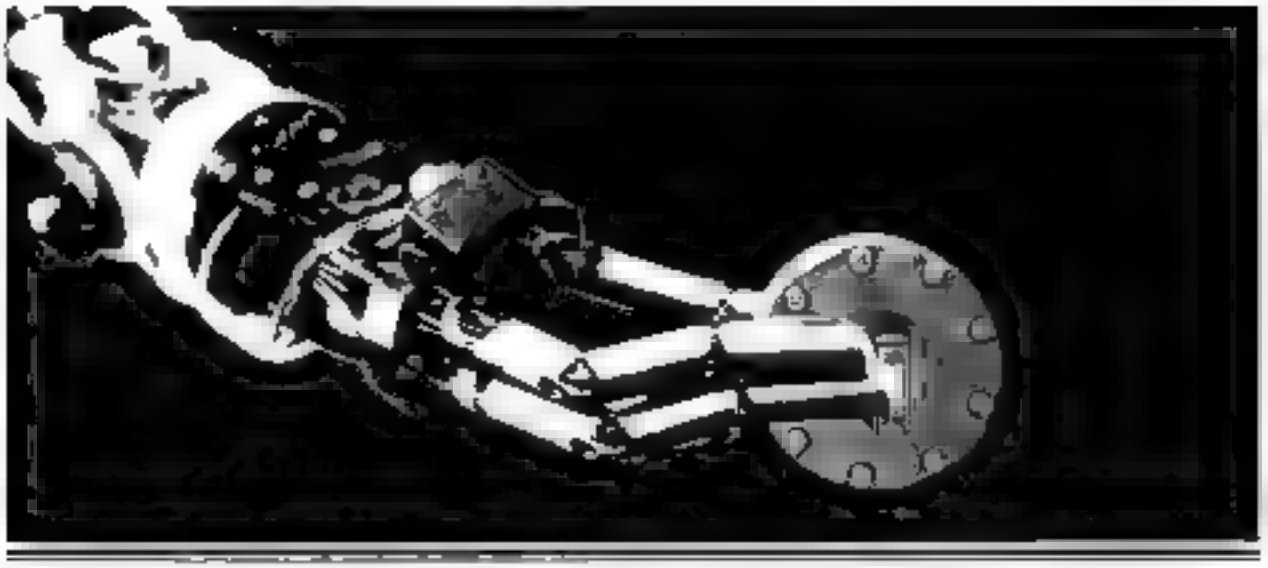
Pour plus d'informations cedex 27

Corvus Phase II

Corvus lance le disque dur Corvus Phase II qui se distingue de la Macintosh par son logiciel Phase II. Ce dernier permet de partager en temps réel des données entre plusieurs utilisateurs et d'accéder à distance aux données de façon sécurisée.

Disponible en version compatible pour Macintosh et pour IBM PC et compatibles, le disque dur Corvus Phase II est livré avec un logiciel de sauvegarde et d'archivage.

Pour plus d'informations cedex 27



NOUS REVENDIQUONS LA QUALITÉ UN SEUL MOT D'ORDRE: OKI UNE GAMME COHERENTE

OKI C'EST O.K.

OKI

Retrouvez-nous à ce coupon joint pour plus de renseignements sur la gamme d'imprimante OKI.

Avec matricielle OKI c'est O.K.

Coupon réponse

☐ MICROLINE 82/83 ☐ MICROLINE 92/93

☐ MICROLINE 84 ☐ CIP 2350/2410

Nom

Société

Adresse

Ville

Téléphone

digest

PÉRIPHÉRIQUES

Ampex, Feutner une association à suivre...

Distribué par *Feutner*, le combiné Ampex référencé 2 0 s adresse essentiellement à la clientèle OEM

Il se compose d'un écran monochrome 4 pouces qui offre un affichage de 24 lignes x 80 colonnes et 15 symboles graphiques, d'un clavier Azerty avec pavé numérique de 14 touches pouvant être utilisés en touches de fonction, et de deux interfaces RS 232 C dont la vitesse de transmission est réglable de 50 à 19 200 bauds s. De plus, l'Ampex 2 0 possède les fonctions classiques parmi lesquelles le clignotement, la vidéo inverse, le soulignement, le son, le curseur, la transmission full half duplex, des émulations résidentes

Pour plus d'informations, voir p. 35

Mémoire de masse pour IBM PC

Metrologie vient de sortir, par l'intermédiaire de la distribution *Tallgrass*, trois produits Tallgrass. Il faut rappeler que la société a introduit dès novembre 1984 des mémoires de masse pour l'IBM PC. Actuellement, ses recherches l'ont conduit à présenter sur une seule carte un contrôleur de disques et de cartouches magnétiques

Quatre produits sont désormais commercialisés

Le TG 3020 est un ensemble intégré de disque dur Winchester 20 Mo plus une cartouche de sauvegarde de 20 Mo

Le TG 3135 est un ensemble similaire avec une capacité de 35 Mo plus 45 en sauvegarde, tandis que le TG 3170 compte 70 Mo plus 45 en sauvegarde.

Le TG 4060 se comprend qu'une cartouche de sauvegarde de 60 Mo pour IBM XT et surtout IBM AT

Pour plus d'informations, voir p. 36

Vrel distribue Computer Memories

Vrel vient de signer un contrat de non exclusivité avec la firme *Computer Memories* pour la distribution d'une gamme complète d'unités à disques rigides Winchester 5 pouces 1/4

La production moyenne étant de 14 000 unités par mois, Vrel est en mesure de proposer en quantité des plaines dont la capacité de stockage s'étend de 6 Mo à 40 Mo, avec une interface ST 506 normalisée dans l'industrie. Homologuées par les constructeurs US, les séries C 5000 et C 6000 possèdent un système de positionnement des têtes compensé en température et peu sensible aux vibrations

Enfin disponible, la série C 7000 se compose de deux modèles de 60 et 80 Mo avec un temps d'accès moyen de 30 ms.

Pour plus d'informations, voir p. 36

Une imprimante

La société Française d'Interfaces et de Messageries Electroniques commercialise une imprimante Epson modifiée pour la reproduction des copies écran des terminaux Minitel

Utilisant la technique de la matrice à points thermiques avec une tête à 9 aiguilles, cette imprimante imprime en mode graphique ou alphanumérique en mode de deux densités, soit en vidéo positive ou négative, soit en grisés, et le déplacement unidirectionnel

Pour les Minitel l'interface ne nécessite qu'une prise DIN 5 broches. Par ailleurs, la connexion de cette imprimante est possible avec la plupart des micro ordinateurs sur un port RS 232 C

Alimentée par 4 batteries rechargeables en 6 heures, elle est disponible au prix de 1 695 F

Pour plus d'informations, voir p.

Disque dur pour Macintosh

Symbiotic Computer Systems annonce la disponibilité du disque dur Symbilite, adapté au [illegible] Mo,

Il se raccorde sur le port du second lecteur à l'aide d'une interface, l'adaptateur Mac lite, identique à celui utilisé pour connecter un Symbilite à un Apple IIc. Seul le logiciel de gestion diffère d'une machine à l'autre.

Le temps d'accès est deux fois plus court que celui d'un lecteur de disquettes, et il est possible, grâce au réseau Symbinet, de partager ce disque dur entre plusieurs Macintosh et bientôt entre différents types d'Apple.

Version simplifiée, le Symbilite Junior possède une capacité de 10 Mo formatés pour un diamètre de 3,5 pouces. Ce dernier est commercialisé au prix de 24 318 F TTC. Le prix du disque dur Symbilite varie de 22 415,40 F TTC à 47 321,40 F TTC. L'adaptateur Mac lite est vendu 4 625 F TTC.

Pour plus d'informations, voir p. 39

« Prestie », la tortue qui parle

La société *Sprites* annonce la naissance de « Prestie ».

Cette tortue, pilotée par la nouvelle vague des micro-ordinateurs Mac, pourra s'adapter dans un proche avenir à de nombreuses autres machines familiales

Le mouvement général est assuré par deux moteurs pas-à-pas et une synthèse vocale lui permet de répondre aux ordres donnés par l'unité centrale.

De plus, l'animation de la bouche et des yeux, réalisée à partir de diodes LED, est synchronisée avec la voix. Munie d'un stylo, « Prestie » devient une tortue de sol.

Equipée actuellement d'une interface Centronics, elle peut être modifiée grâce à une RS 232 C, infrarouge ou ultrason

Pour plus d'informations, voir p. 74

MICROPROCESSEURS

COMPRENDRE
leur fonctionnement

CONCEVOIR - RÉALISER
vos applications

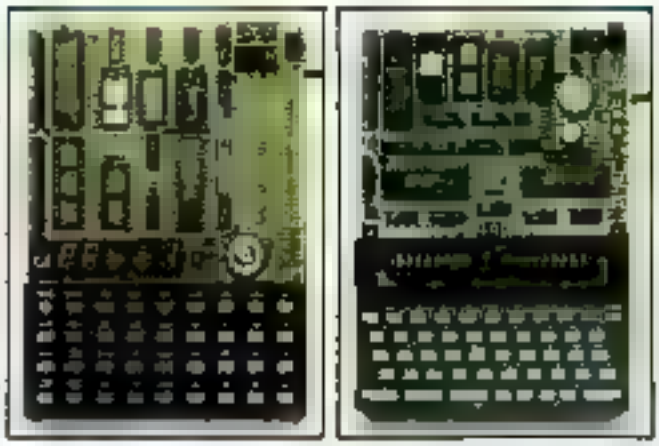
Z 80
R 65Ø2
68Ø9

ZMC

MPF 1 B

- MICROPROCESSEUR [illegible] haute performance, supérieur de base de 50 % [illegible]
- 4 Ko RAM, moniteur [illegible] interpréteur BASIC, 8 Ko ROM [illegible]
- Jusqu'à 16 Ko mémoire dont 9 sont adressables. Accès aux registres. Programmable par langage machine
- [illegible] connecteur [illegible]
- Options : 4 Ko EEPROM ou 4 Ko RAM [illegible] TTC et PIT

Le MICROPROCESSEUR MPF 1 B est entièrement destiné à initier le [illegible] à la micro-informatique. Matériel livré complet avec [illegible] prêt à l'emploi, il suffit de le brancher sur [illegible] français, cordon secteur [illegible] 1 495 F TTC



MPF 1 PLUS

- MICROPROCESSEUR [illegible] 8 Ko ROM, 4 Ko RAM [illegible] extensible
- Clavier QWERTY [illegible] touches, [illegible] programmables
- Affichage [illegible] caractères, [illegible] matrice de 40 [illegible] Interface K7 [illegible] Contrôle de sortie
- [illegible] INTERFACE UTILISABLE [illegible] interruptions, gestion des erreurs, table des symboles, etc.
- Options : 8 Ko RAM-BASIC 8 Ko ROM, EPROM
- Alimentation : 4 Ko ou 8 Ko [illegible] 8 Ko RAM, boîtier
- 2 Ko ROMPILES pour MPF 1 PLUS

Nous [illegible] le matériel et langage qui [illegible] pour le développement [illegible] logiciel [illegible] de démarrage. Matériel livré [illegible] avec documentation [illegible] détaillée et [illegible] d'emploi. [illegible] Basic et du moniteur

MODULES COMPLÉMENTAIRES POUR MPF 1B ET MPF-1 PLUS

- PRT MPF B [illegible] imprimante thermique
- SVB MPF B ou PLUS [illegible] sortie/entrée en parallèle
- SGB MPF B ou PLUS [illegible] Graphique

- EPB MPF B/F 15 [illegible] programmateur EPROMS
- [illegible] Plus [illegible] sur votre micro-ordinateur TV
- [illegible] MPF 1 PLUS [illegible] mémoire 16 Ko

MICROPROCESSEUR 6809

- MICROPROCESSEUR 6809 [illegible] parallèle [illegible] Compatible [illegible] programmable sous [illegible] Extension [illegible] RAM [illegible] jusqu'à [illegible] Interface [illegible] et cassette [illegible] 1 [illegible] 24 [illegible] de [illegible] [illegible]

MPF 65

- MICROPROCESSEUR 6502 [illegible] 16 bits de [illegible] Extension [illegible] dynamiques [illegible] Affichage [illegible] matrice [illegible] 24 lignes de 40 [illegible]
- Edition [illegible] INTERFACE [illegible]
- Interface K7 [illegible] 300 bps [illegible] Moniteur [illegible] 5 [illegible] Notice [illegible]

MICROPROCESSEUR EST UNE MARQUE DÉPOSÉE MOTOROLA

LES MICROPROFESSORS SONT GARANTIS 1 AN PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE

SI VOUS VOULEZ EN SAVOIR PLUS : TEL. : 16 (4) 458.69.00

SUD de la FRANCE C.R.E.E. 138, AV. THIERS 69006 LYON - TÉL. (7) 894.66.36

BON DE COMMANDE À RETOURNER À Z.M.C. B.P. 9 - 60580 COYE-LA-FORET

- ☐ MPF-1 B - 1 645 F TTC
  MPF-1 PLUS 2 195 F TTC
- ☐ MPF-1/65 2 995 F TTC
- ☐ PRT B ou PLUS 1 195 F TTC
- ☐ EPB B/PLUS 1 895 F TTC
- ☐ SSB B ou PLUS - 1 695 F TTC
- ☐ SGB B ou PLUS 1 [illegible] 95 F TTC
  NOI. SANS RAM 1 495 F TTC
- ☐ IOM AVEC RAM - 1 795 F TTC
  TVB PLUS 1 795 F TTC
  OPTION BASIC PLUS 400 F TTC
- ☐ OPTION FORTH PLUS 400 F TTC

DOCUMENTATION DETAILLEE
MPF B MPF 1/65 MPF-1 PLUS
MICROKIT LISTE ET TARIF

NOM
ADRESSE

Ci-joint mon règlement
(chèque bancaire ou C.C.P.

Signature et date

MICRO digest

PÉRIPHÉRIQUES

Cinq fonctions pour Spectrum dans un coffret

La société *Distribution et Services Informatiques* propose au prix de 2 350 F une unité de mémoire de disquettes pour ZX Spectrum. Elle comprend :

Compacte, elle comprend deux lecteurs de micro-disquettes 3" de vitesse inférieure à 200 millisecondes pour interface parallèle pour imprimante signée par Centronics et une de RS 232.

Elle précède par un micro-ordinateur de Datel et du proche des [illegible] dispositions du type CP/M. Résidant dans la mémoire morte (disponible par le ensemble

Le débit du Wafadrive est [illegible] supérieur à 2 Ko par seconde et le temps de recherche varie en fonction de la position de la cassette. Pour 16 Ko, il est de 6,5 secondes dans le pire des cas. Pour 64 Ko, il sera de 24 secondes et de 28 Ko pour les archivages ou « back up » le temps d'accès moyen se situant autour de 47 secondes.

Pour les informations pratiques

Sauvegarde sur bande pour IBM PC et XT

Dans la ligne Storagemaster *Control Data France* propose au prix de 38 000 F HT le Storagemaster 745, un nouveau dérouleur de bande en cartouche 4" destiné à assurer la sauvegarde des données sur IBM PC et XT. Sa capacité est de 45 Mo, avec une vitesse de défilement de 90 pouces/seconde et un débit de transfert de 90 Ko/seconde. Les trois commandes logiques fonctionnant sous DOS 2.x d'IBM facilitent les opérations de sauvegarde et de restauration de fichier.

Pour plus de [illegible]

Télécommande par courant porteur pour Commodore 64

Le système X 10 de *Datamatic* est une interface destinée à commander un Commodore 64 en utilisant les fils d'une installation électrique existante. Livrée avec son logiciel au prix de 750 F TTC, elle comporte un émetteur à 8 canaux un récepteur à relais de 500 W et un récepteur variateur de 300 W. La gamme d'applications est très vaste de la sonorisation de spectacle à la domotique en passant par la sécurité et la régulation d'énergie.

Pour plus d'informations [illegible]

Une carte à mémoire C.MOS RAM/EPROM

La carte à mémoire PSM 6663 présentée par *Plessey Microsystems* est destinée à offrir aux constructeurs IBM la possibilité de combiner RAM et EPROM en technologie C MOS. Totalement compatible avec le standard IEEE 796 multibus, sa capacité est de 256 Ko en RAM et 1 Mo en EPROM avec un champ d'adresses de 24 bits pour un prix de 2 290 F HT.

En option, une sauvegarde composée d'une pile lithium et d'une horloge temps réel assure une période de rétention d'un an.

Pour plus d'informations [illegible]

Jusqu'à quatre disquettes sur ZX 81

La carte d'interface DZX 81 proposée par *Datamatic* au prix de 650 F TTC, permet de connecter jusqu'à quatre disquettes 5" ou 8" simple ou double densité sur un ZX 81 muni d'une extension mémoire de 8 Ko minimum. Elle comporte un DOS en PROM qui gère les disquettes assure le formatage la gestion du catalogue et la sauvegarde-chargement des fichiers. Cette carte est adaptable à tout micro-ordinateur disposant d'une interface type bus X 80. Pour informations [illegible]

Une table traçante en continu

Calcomp France complète sa gamme 1040 avec le modèle 1044 qui, pour un prix de 135 000 F peut produire des dessins indifféremment sur feuilles isolées jusqu'au format A0, ou en continu sur des rouleaux de 30 mètres de longueur. Son bloc d'écriture peut recevoir divers outils, tels que pointe nylon, pointe bille pressurisée, pointe céramicron ou plume encre, avec protection automatique. L'impression s'effectue à une vitesse de 35 cm/s, avec une précision de 0,1 % et une résolution de 0,025 mm. Compatible HP-GL, le traceur 1044 utilise les interfaces RS 232 C, RS 449 ou IEEE 488.

Pour plus d'informations [illegible]

janal

Votre équipe Rhône-Alpes

DANS NOS BOUTIQUES, VOUS TROUVEREZ TOUTE LA GAMME commodore ET LE PLUS GRAND CHOIX DE LIVRES, REVUES, FOURNITURES, PROGRAMMES, PÉRIPHÉRIQUES...

janal Lyon	1 Place Chazette 69001 Lyon Tél. 7 839 44 76	S.A.V. 2 Cte d'Herbouville 69004 Lyon Tél. (7) 839 77 02
janal Grenoble		9 Quai Claude Bernard 38000 Grenoble Tél. 76 43 0 65
janal St Etienne		Rue Badouillère 42100 Saint Etienne Tél. 7 38 48 55
janal Savoies	12 Rue de la Paix 74000 Annecy Tél. 50 45 24 27	2 bis, Route d'Annecy 74150 Rumilly Tél. (50) 01 42 56
janal Valence		54 rue Faventine 26000 Valence Tél. 75 55 43 8

digest
PÉRIPHÉRIQUES

Pour fichiers précieux

Avec 5,2 Mo TS le streamer Data Products autorise la sauvegarde de 25 Mo sur cartouche magnétique. Elle est composée d'un boîtier au « design IBM » se raccordant au connecteur 37 points à l'arrière de l'IBM PC XT et d'une disquette contenant les programmes FTBackup et FTRestore similaires aux routines correspondantes du système d'exploitation MS-DOS. L'unité 5 Mo est disponible pour 3 490 F chez Logistique SPACE. Pour informatique

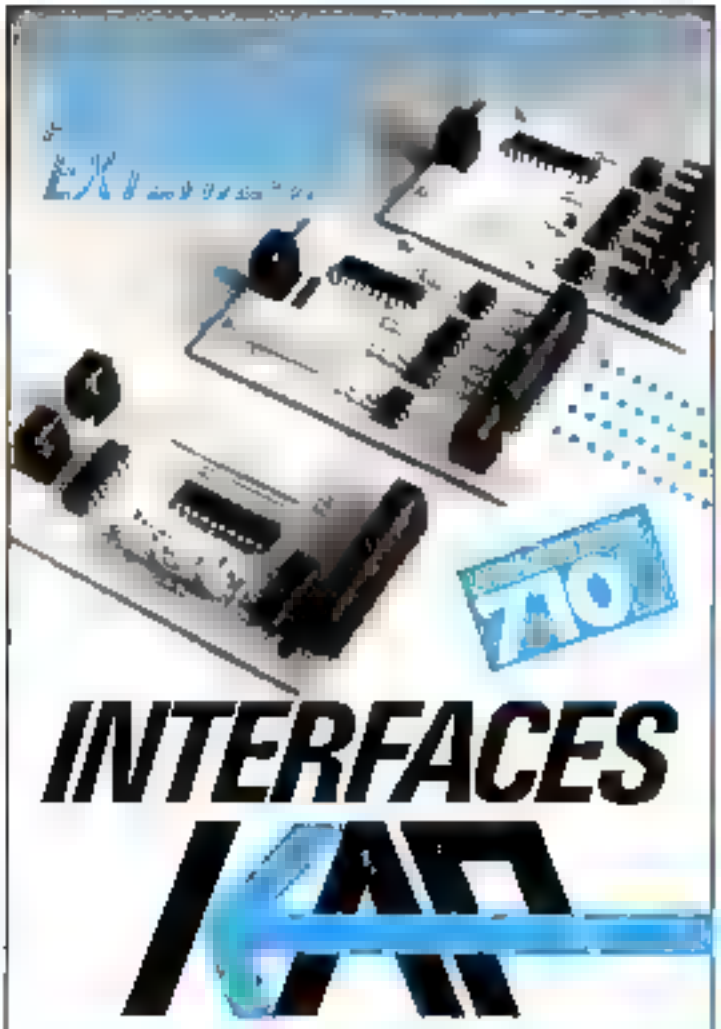
« Supergonomique »

Le clavier Keytronic KP 5150 destiné aux micro-ordinateurs IBM PC et Apple bénéficie d'une nouvelle configuration mise au point par August Dvorak. La vitesse et le confort de frappe sont sensiblement améliorés par la disposition au centre des caractères les plus fréquemment utilisés.

Pour exemple, la rangée sur laquelle sont positionnés les doigts au repos autorise environ 7 000 combinaisons de mots, contre 100 sur un clavier Qwerty standard.

Le KP 5150, disponible également en des indicateurs dès à présent des « Caps Lock » et « Shift Lock » est vendu par Alfatronic au prix de 2 [illegible] HT.

Pour plus d'informations reportez-vous



INTERFACES KAP

ENTRÉES/SORTIES ANALOGIQUES
ENTRÉES/SORTIES DIGITALES

Les Interfaces KAP se composent d'une carte « de base » propre à chaque micro-ordinateur et de cartes standards «entrées» ou «sorties»

Les Interfaces KAP permettent d'entrer dans le micro-ordinateur des informations binaires ou analogiques pour être traitées. Inversement le micro-ordinateur grâce aux cartes «sorties» pourra envoyer des signaux électriques pour commander des dispositifs électro-mécaniques extérieurs. Grâce aux interfaces KAP votre micro-ordinateur deviendra un système de mesure, de contrôle et de commande.

Sur demande, logiciels d'application et systèmes complets.
Gamme de capteurs : température, humidité, chocs, etc...

EXEMPLES D'APPLICATIONS
● Réalisation d'automates ● Enregistrement de mesures ● Stratégies de fonctionnement de machines ● Contrôle de processus physico-chimiques ● Régulation et programmation de chauffage ● Sécurité et contrôle d'accès ● Animation de maquette ● Enseignement

INTERFACES KAP
[illegible] rue Damrémont 75018 PARIS
Tél. : 33 1 86 25 [illegible] 79 73 37

POUR MICRO-ORDINATEURS APPLE IIe, ATARI 800, CANON X-07, COMMODORE 64, EPSON HX 20, ORIC 1, ZX SPECTRUM, TI 99/4A, THOMSON MO-5, TO-7, IBM PC

* 8 entrées ou 8 sorties binaires sur Commodore 64.

Bon à découper puis recevoir
☐ une documentation avec tarif
☐ un catalogue de stage avec notice d'emploi contre 5 timbres à 2,20 F

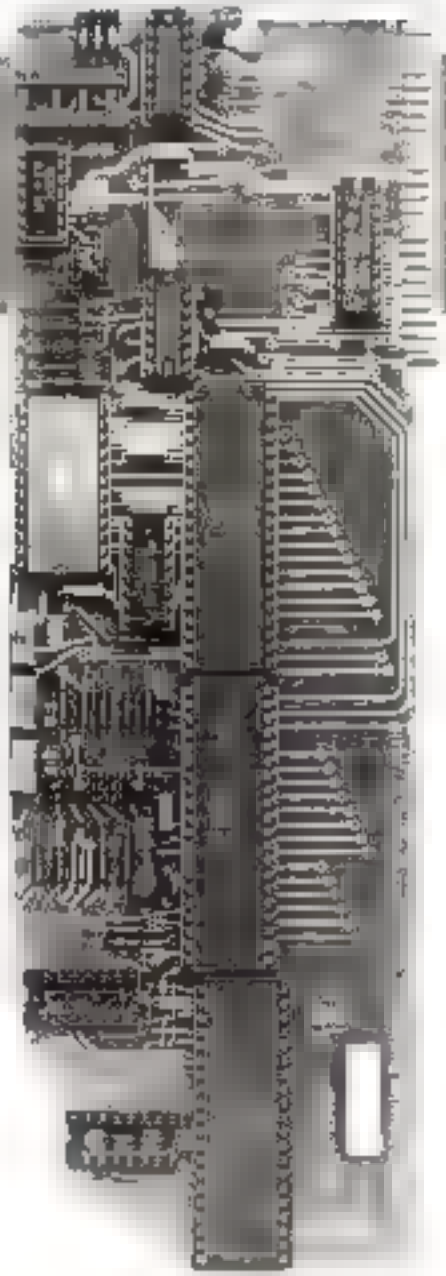
Nom :

Adresse :

Code postal

SERVICE LECTEURS N° 99

L'UNION FAIT L'ECHANGE



ADALAB et Apple ou IBM

ADALAB
Système intégré pour instrumentation scientifique et
industrielle de mesure
Acquisition de données sur bus VME
- 16 entrées analogiques différentielles
- 2 sorties analogiques
- 16 entrées/sorties logiques
- 4 compteurs/temporisateurs
4 mégaoctets de mémoire vive
programmable directement en Basic ou en Assembleur

Relié à votre Apple ou à votre IBM, votre ADALAB vous ouvre le monde de l'analyse.

alpha SYSTEMES
département diffusion
29 rue Vaucanson 38000 Grenoble
tél. 76 44 45 87 Telex 980 813
15 rue de Sambre 75010 Paris Tél. (1) 280.50.81

MICRO digest

TÉLÉMATIQUE

Réseau local Microsoft

Microsoft Corporation annonce la disponibilité de MS Net, système d'exploitation réseau local MS Net ainsi que de la nouvelle version 3.1 du système d'exploitation MS DOS entièrement compatible avec la version 3.0.

MS Net est une extension de MS DOS qui permet aux programmes d'application de travailler indépendamment des équipements utilisés pour constituer le réseau et de la configuration d'un réseau MS Net nécessite le câblage et les noms d'identification d'un système serveur. Exemple : il faut un PC/AT avec 512 Ko de mémoire avec disques durs fonctionnant à 7 stations de travail avec 512 Ko de RAM et l'implantation de MS DOS 3.1 et du logiciel MS Net dans chacune d'elles. Au total, il faut compter environ 40 000 F.

3M annonce la disponibilité de cet environnement sous le nom de PC Net et de nombreux constructeurs ont d'ores et déjà signé une licence MS Net ACT par exemple. Microsoft travaille actuellement à l'adaptation de l'environnement Xenix du protocole d'interconnexion Ethernet afin de permettre les échanges entre les systèmes sous MS DOS et Xenix.

Pour plus d'informations cercle 1

Micro-ordinateurs sous Transpac

Ordipac est un système logiciel pour la connexion de micro-ordinateurs au réseau Transpac selon les quatre modes suivants : utilisation de la console en tant que terminal Vidéotex, stockage des informations reçues en mémoire ou sur disque pour utilisation ultérieure, émission de données préalablement stockées sur fichiers, et enfin connexion de deux micro-ordinateurs, éventuellement sous réseau Transpac.

Le logiciel Ordipac fonctionne sous les systèmes d'exploitation CP/M, MP/M ou MS-DOS, et nécessite au moins un ordinateur doté d'un Z80, de 64 Ko de RAM, d'un écran permettant le positionnement du curseur, d'une vitesse de transmission de 4 800 bauds entre l'unité centrale et la console, et d'un modem ou d'une interface Minitel.

Ordipac est livré soit avec un logiciel d'installation pour le configurer en fonction de la machine utilisée, soit « pré-installé » pour les ordinateurs les plus courants. Il est distribué par la société Chronologic au prix de 3 480 F HT avec un module de stockage.

Pour plus d'informations cercle 11

Communication bancaire vocale

La Compagnie financière met à la disposition de ses clients un terminal de poche qui, posé sur un combiné téléphonique, assure une liaison vocale avec la banque pour de multiples opérations. La sécurité du système est assurée par un code d'identification puis un code confidentiel, et les données vocales transmises ne comportent jamais en clair l'identification du client.

Bancofix renseigne de vive voix l'utilisateur sur le solde de ses comptes, le montant, la nature et la date d'une opération, le cours des devises, les indices boursiers ou la disponibilité de ses carnets de chèques. Il dispose également de possibilités d'émission d'ordres de virement, commandes de carnets de chèques, demandes de contact téléphonique, messages destinés au responsable de compte grâce à une « boîte à lettres vocale ». Bancofix autorise l'organisation des conférences téléphoniques ou encore l'utilisation d'un service de messagerie électronique vocale.

Logiciel serveur sur Sord M243 EX

La société Sords annonce la disponibilité sur le Sord M243 Ex du logiciel Spémiles permettant la gestion de base de données vidéotex, le transformant ainsi en mini-serveur.

Le M243 Ex, micro-ordinateur multipostes, multitâches, en dispose de 192 Ko de mémoire vive assure jusqu'à quatre liaisons RS 232 simultanément à d'autres applications. Ses possibilités graphiques incluent également émulation du jeu de caractères vidéotex.

Spémiles assure la gestion d'une base de données pouvant comporter jusqu'à 3 600 pages protégées par neuf niveaux de mots de passe. Il dispose d'un service de messagerie, d'une fonction de création de pages de type saisie de fonctions statistiques, et de la possibilité de travailler de fichiers (téléchargement et télémaintenance). De plus Spémiles autorise le transfert des données reçues vers n'importe quelle application exécutable sur le Sord, ainsi que la génération de pages Minitel sur sa console dans tous les modes Minitel semi-graphiques soulignement etc.

Le prix d'une configuration incluant le M243 EX, un disque dur de 20 Mo, 2 unités de disquettes 5 1/4 de 1 Mo, 4 RS 232, une imprimante et le logiciel serveur est de 97 000 F HT.

Pour plus d'informations cercle 4

55 rue d'Amsterdam !

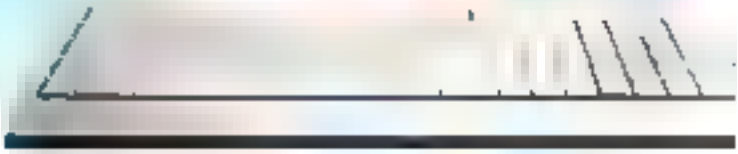
rendez-vous des grandes marques et des grands logiciels

Multiplan • Textor • Word • Symphony • K Mart • Open acces

16 bits MC 128 K MM 720 K

MS DOS 2.11

(*7950 F avec 256 K et Ecr couleur



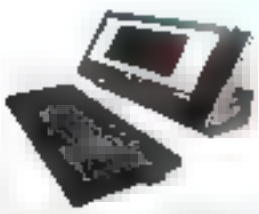
azerty 93 touches Infrarouge

MS DOS 2.11

concurrent CPM

Micro ordinateurs

4 b



Le Portable Infrarouge et vocale

1 Apricot disque dur 10 Mo
38900 F avec sauvegarde 2" K

55 MICRO

55, rue d'Amsterdam
PARIS 8ème
Tél. : (1) 874 05-10
Télex 270 186

Micro55 nouveau point de vente de

EUROTRON
INSTRUMENTATION ET SYSTÈMES

34 avenue Léon Jouhaux Z 92160 Antony Cedex
Tél. 1 668 10 59 5 lignes Télex 270186

MICRO digest

TÉLÉMATIQUE

Analyseur universel de protocoles de communications

Cerbère est un système matériel-logiciel développé par *Cap Sogeti Logiciel*, filiale de la société française Cap Gemini Sogeti, et commercialisé par la société CMG (réalisation matérielle). Destiné à la mise au point, la qualification, le dépannage en phase d'intégration, il permet d'identifier la nature et l'origine d'éventuels incidents sans perturbation du trafic existant. Il a également des applications en matière de statistiques et de gestion.

Il est construit autour d'un microprocesseur 16 bits Intel 8086. Bi8086 et dispose d'une capacité de stockage sur disque Winchester de 10 Mo. Cerbère autorise la gestion de 16 circuits virtuels commutés et fonctionne de 200 bps à 48 kbps. Programmable en Pascal, il dispose d'une bibliothèque de fonctions élémentaires et d'utilitaires de développement. Il est disponible et programmé pour l'analyse des protocoles suivants : transport ISO, Control Architol Transport ECMA, Session ISO/CCITT Architel Session ECMA. Transportable, Cerbère est particulièrement adapté à une utilisation en phase d'implantation de protocoles, de mise en service et d'exploitation.

Pour plus d'informations cercle 57

Modem 300 bauds

La société *Matra Harris Semi-conducteurs* propose un modem à duplex conforme aux normes CCITT V21 ou Bell 103 le HC 5716.

Le modulateur FSK assure la continuité de la phase du signal d'émission, tandis que la section réception est constituée d'un filtre anti-repliement, d'un [illegible] suivi d'un démodulateur numérique qui réalise une autocorrélation du signal reçu et garantit le fonctionnement en environnement bruité.

Les fréquences d'émission et réception sont programmables sur la valeur choisie d'une horloge à 4 MHz et le HC 5716 dispose également de deux modes : le test par rebouclage, d'un générateur de tonalité à 2 100 Hz et d'un générateur d'horloge pour UART à 9,2 MHz. Les premiers échantillons seront disponibles au cours du 2e trimestre 1985.

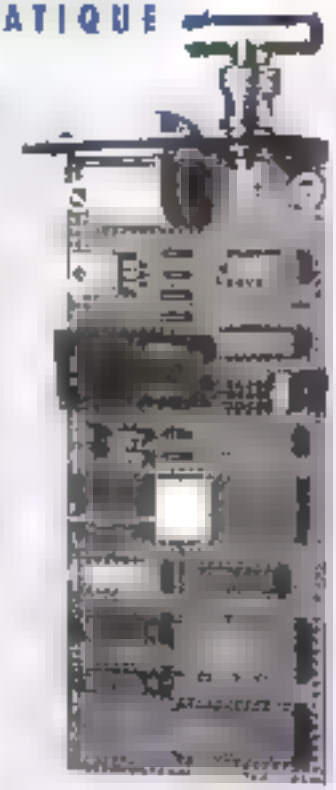
Pour plus d'informations cercle 58

Modems et commutateur de terminaux asynchrones

La gamme des modems Translink de *K2 Systèmes* pour les réseaux commutés ou asynchrones est conçue pour des communications allant de 3 km jusqu'à 20 km sur ligne téléphonique 2 ou 4 fils, avec des vitesses de transmission respectives de 9 200 à 600 bps. Les signaux sont isolés de la ligne par coupleurs optoélectroniques et des systèmes à multiplexage intégré autorisent le regroupement de 4 ou 7 liaisons. Les modems Translink sont disponibles en coffret autonome ou modulaire (jusqu'à 16 modules enfichables dans un panier pour armoire 19 pouces).

Le système Comterm est un commutateur automatique assurant le raccordement de 2 à 4 terminaux asynchrones et de 4 portes d'ordinateur, pour qui [illegible] connecté ». Compatible avec tous types de modems, Comterm est transparent aux données une fois la liaison avec l'ordinateur établie.

Pour plus d'informations cercle 59



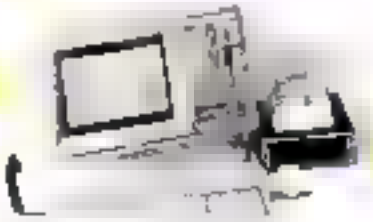
Nœud Ethernet Cheapernet

National Semiconductor annonce le premier jeu de trois circuits supportant les réseaux *Ethernet* et « cheapernet » : une version économique au niveau du protocole et de la carde passante, mais utilisant comme support de transmission un câble coaxial plus léger et moins rigide le RG58/U.

« Le contrôleur d'interface réseau DP83910 réalise les fonctions nécessaires à l'émission et à la réception de paquets. Il est doté de deux canaux DMA 16 bits et conçu pour s'interfacer aussi bien avec le NSC 800, et le Système 32/600 qu'avec les microprocesseurs classiques 8 et 16 bits.

« L'interface de réseau série DP8392 réalise le codage et le décodage des données entre le contrôleur et le câble. Il intègre toutes les transformations d'isolement (Cheapernet). Enfin, l'interface émetteur-récepteur coaxial DP8392 assure les fonctions de driver de détection de collision et de bouclage ».

Pour plus d'informations cercle 60



Télé-assistance NCR

NCR France vient de mettre en place un service après-vente logiciel basé sur la télé assistance. Il est assuré au centre NCR par deux mini-ordinateurs 9300 reliés à 42 postes de travail à la disposition des ingénieurs spécialisés. Chez le client, il nécessite une ligne téléphonique, un modem, un poste de télédépannage et un logiciel intégrés. Une fois la connexion établie entre le système du client et le centre, une série de tests en temps réel et une analyse du journal de bord peuvent être effectuées afin de maximiser l'immobilisation [illegible] des ingénieurs [illegible] d'autre part accès à une base de données où sont enregistrés tous les incidents connus et leurs solutions. A plus grande échelle, des liaisons internationales peuvent être effectuées grâce aux nœuds Transpac, Tymnet et Télénet.

D'autres services sont en préparation : assistance conseil, la télédiagnostic, maintenance en temps réel, la télémaintenance, la télédistribution des logiciels, et les systèmes experts.

Le coût des prestations est fonction de chaque service : redevance mensuelle, par produit ou au temps passé.

Pour plus d'informations cercle 61

10 LOGICIELS EN UN

- Gestion de données de type relationnel
- Tableur 255 lignes x 255 colonnes
- Analyse statistique
- Langage de consultation relationnel
- Gestionnaire d'écrans
- Générateur d'états
- Langage évolué de programmation
- Kgraph* graphique haute résolution en couleurs
- Kpaint* gestionnaire d'écrans pleine page
- Ktext* traitement de texte

Et aussi

- Kmouse* utilitaire pour interfacer Kman et la souris Microsoft

KNOWLEDGE man

Pour obtenir gratuitement la documentation sur KNOWLEDGE MAN, retourner ce coupon à ISE-CEGOS Tour Chenonceaux 204 rond-point du Pont de Sèvres 92516 Boulogne-Billancourt
Tél 11 820 61 28 Télex 201 536

Nom
Prénom
Fonction
Société
Adresse

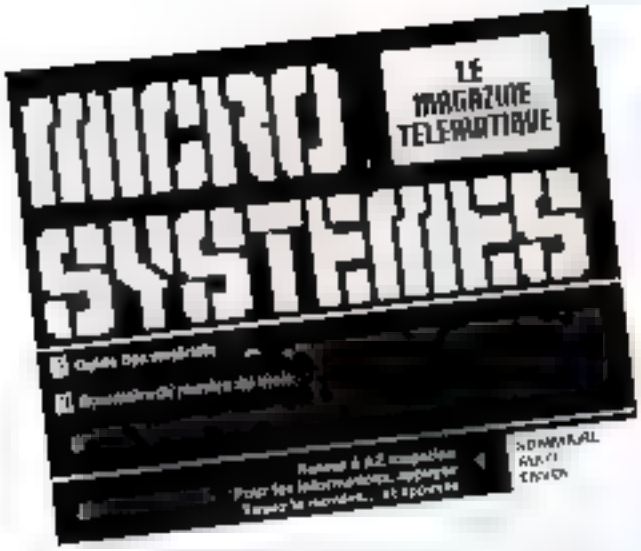
Tél
Système d'exploitation
PCDOS ☐ MSDOS ☐ CP/M 86
Type de micro
IBM Autres

SERVICE LECTEURS N° 102

ISE CEGOS LES EDITIONS DU LOGICIEL

MICRO digest

TÉLÉMATIQUE



Micro-Systèmes le magazine télématique

Comme nous l'avions annoncé dans notre numéro 50 du mois de février, la base d'informations Micro-Systèmes accessible par l'intermédiaire d'une console Minitel a été inaugurée le 8 février sur notre stand, à l'occasion de Micro Expo, par M. Jean-Pierre Ventillard, directeur de la publication. Pendant toute la durée du salon de nombreux visiteurs, assistés par des personnes de notre rédaction, ont consulté notre base d'informations.

Ce que vous offre la base Micro-Systèmes

Dans un premier temps, la base Micro-Systèmes servira d'une part des données techniques sur la majorité des micro-ordinateurs commercialisés de façon simple grâce à des mots clés et plusieurs critères de sélection, et d'autre part les informations les plus récentes du milieu informatique. Toutes ces informations seront mises à jour régulièrement pour éviter leur obsolescence.

Pour accéder à la base Micro-Systèmes

En composant le numéro de téléphone 615.9 77 (ligne Transpac), vous entrerez en communication avec un ensemble de serveurs d'écran Minitel.

Pour accéder à celui de Micro-Systèmes, vous devrez d'abord entrer le code AZ et frapper la touche ENVOI. Lorsque la page d'ouverture de notre hôte « AZ magazine » apparaît, introduisez le code correspondant à Micro-Systèmes. Il ne vous reste qu'à suivre scrupuleusement les instructions fournies à chaque instant.

Un système ouvert

Très prochainement, ce service sera complété par de nouvelles bases dédiées aux sujets les plus divers, périphériques, logiciels, système de recherche d'articles parus dans Micro-Systèmes, commande d'abonnement...

Loisirs

La société System... créée en mai 1984 par les ingénieurs du Cold national, propose le système Funitel spécialisé dans les jeux et accessible par le réseau Minitel. Ce système... actuellement les cinq jeux suivants : trois jeux de réflexion et de stratégie, deux jeux de réflexion éducation, deux à base de mots en particulier « Des chiffres et des lettres ». Il est possible de jouer seul contre l'ordinateur ou à plusieurs à distance. A court terme seront également disponibles un jeu d'échecs, un jeu de tarot et des « briques » de connaissances, telles que synonymes, antonymes, conjugaison, géométrie, dictionnaires, anglais et la Bible.

La capacité d'accès à Funitel est actuellement de 300 appels simultanés et sera à terme (fin 1985) de 2 500 appels. L'abonnement annuel est de 500 F et le tarif horaire est fixé à 5 F. 6 heures de jeux par jour sont gérées par ordinateur.

Pour plus de détails :

Carte de communication à « faible coût »

La carte SBC 188/48 est dédiée à la gestion de sessions de communication jusqu'à 2 canaux asynchrones à l'allégement du processeur central et pour également fonctionner en tâche d'arrière-plan ou de communication indépendante et comporte diverses entrées-sorties.

Construite autour d'un microprocesseur 80 188 elle comporte les contrôleurs de communication série 8251 (synchrone asynchrone, protocoles HDLC et SDLC) fournissant pour chaque RS 232 disposée de 64 Ko de RAM double accès et de deux mémoires de mémoire pouvant prendre en charge jusqu'à 64 Ko de PROM ou d'EPROM.

Cette carte est livrée avec un système d'exploitation iRMX et Xenix.

Prix par : Informations Générales

"ENTRE LA MODE MICRO ET VOS RÉELS BESOINS INFORMATIQUES IL Y A NOS COMPÉTENCES"

Les medias vous bombardent d'informations tous azimuts sur tous micros. Au fond, c'est assez chaotique, et vous ne savez plus très bien a quel micro vous vouer...
Nous sommes là précisément pour deblayer le terrain avec vous.
Ce rôle de conseiller-micro, nous le prenons très au sérieux. Les micros, ça ne se vend pas comme des boutons de culotte. Un micro-ordinateur qui n'est pas exactement adapte à vos besoins devient très vite une source de désagrements et vous complique la vie plutot que de la simplifier. C'est là le piege de la micro-informatique. Alors profitez largement de nos competences pour vous renseigner au mieux. Nos origines – J.C.S. Composants – nous ont permis d'acquérir un savoir informatique. Ayant longuement fréquenté les machines, nous avons abouti à des sélections rigoureuses. De fait, nous ne sommes pas une vitrine pour toutes les marques. Et comme nous ne sommes pas non plus pour la micro futile, nous vous proposons un choix parmi Apple II e, Macintosh, Apricot F1. Apricot PC, BBC et Electron. En somme, des appareils de professionnels; ceux-là même qui ne décevront jamais l'amateur.
Voilà, s'équiper micro, ce n'est pas si redoutable que cela ! D'autant que nous mettons un point d'honneur à vous renseigner et tout vous expliquer en français courant.

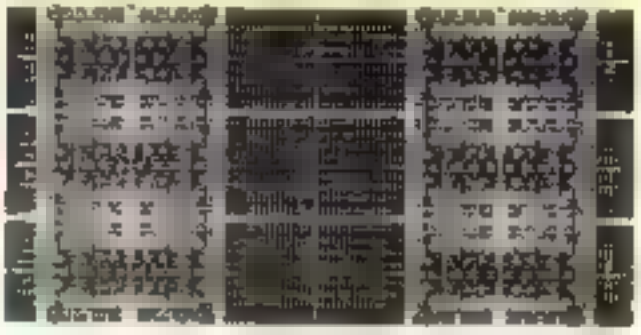
JCS

La bonne sélection micro.

MICRO digest COMPOSANTS

Récepteur pial

Processeur parallèle à architecture systolique



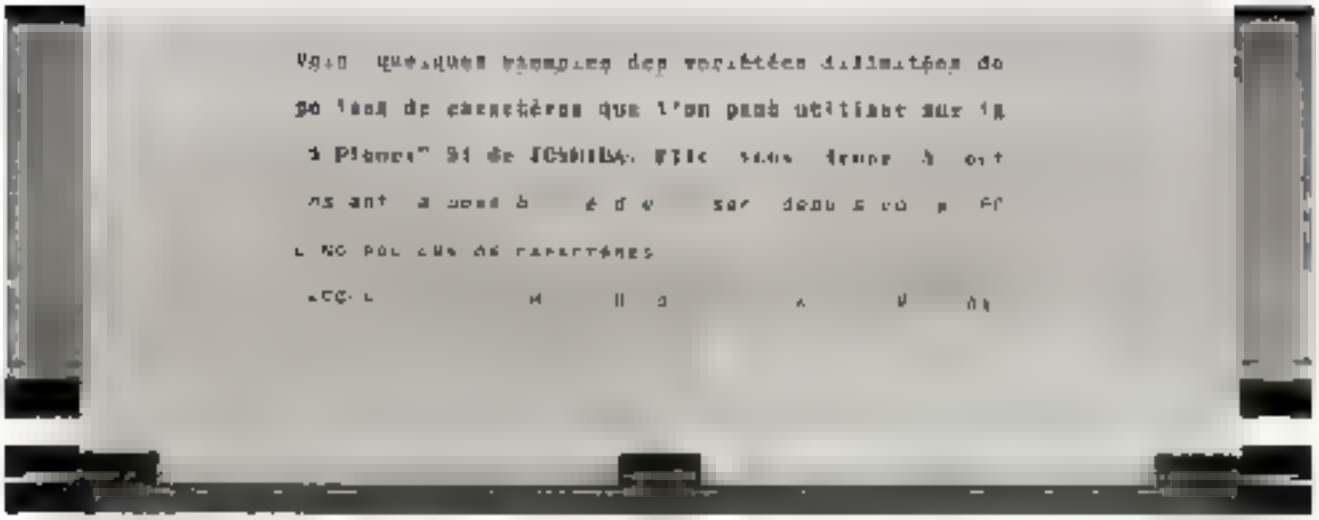
Deux fois plus intelligents...

Siemens fabriquera et commercialisera les microprocesseurs 8 bits 80 86 et 80 88.

Il s'agit de versions performantes et hautement intégrées des 8086 et 8088 associant sur une seule puce vingt composants périphériques.

Ces microprocesseurs ont été conçus pour des solutions dans les applications de postes de travail informatiques, le contrôle de disques et d'imprimantes, le contrôle industriel et les télécommunications.

Pour plus d'informations cercler 88



Changez automatiquement de caractères avec l'imprimante "3 Plumes" 51 de TOSHIBA

L'imprimante "3 Plumes" 51 de TOSHIBA permet de changer automatiquement de type de caractères. Ceux-ci dont le nombre n'est pas limité, sont sélectionnés directement à partir du logiciel de traitement de texte.

Pourquoi le nom de "3 Plumes" ? Parce que sa tête 24 aiguilles à "matrice infinie" dote cette imprimante de qualités exceptionnelles au niveau de la vitesse d'exécution du graphisme et du courrier.

• Une bibliothèque de caractères

La "3 Plumes" 51 de TOSHIBA [illegible] caractères disponibles à partir d'[illegible] IBM PC. A l'heure actuelle, vous pouvez avoir accès à 5 polices de caractères différentes directement par l'intermédiaire du logiciel de traitement de texte.

• 2 fois plus rapide qu'une marguerite

Pour [illegible] sacrifiée au profit de la qualité. En effet elle peut passer de 100 cps pour une qualité courrier à 192 cps pour une qualité standard.

• Le bruit en moins

De [illegible] ne dépasse pas 60 décibels.

• La qualité des graphes en plus

La "3 Plumes" 51 imprime aussi les graphes avec [illegible] graphique de 9x192 points par cm². Elle est [illegible] 1-2-3™.

• Un courrier parfait pour votre PC

La tête d'impression, 24 aiguilles à [illegible] qualité d'impression parfaite que [illegible]. Grâce à l'émulation de l'imprimante graphique IBM, la "3 Plumes" 51 opère avec la plupart des logiciels de traitement de texte.

[illegible] IBM PC [illegible] TOSHIBA.

[illegible] 24 aiguilles [illegible] deux disponibles [illegible].

• La qualité TOSHIBA

Voilà beaucoup de qualités pour une seule imprimante. C'est pourquoi 200 000 utilisateurs [illegible] ont fait confiance à l'imprimante [illegible] TOSHIBA.

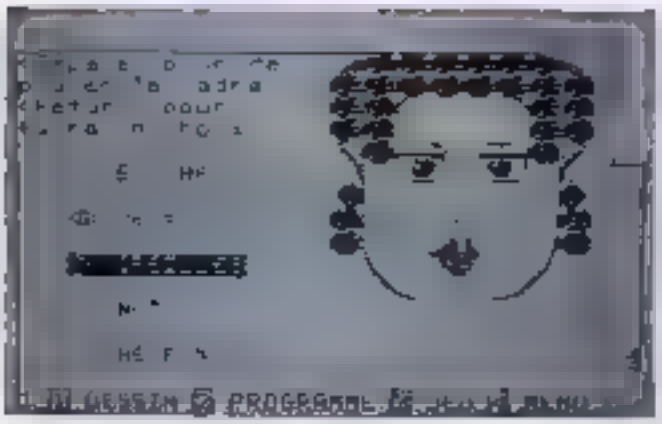
[illegible]

TOSHIBA

"L'Empire Contre-Attaque"

SERVICE LECTEURS N° 104

MICRO digest LOGICIELS



Pour plus d'informations perdez 49

Des jeux drolement intelligents

Edicel Matra Hachette distribue quatre nouveaux logiciels de la collection Spinnaker axés sur la simulation et la créativité des enfants comme adolescents. Comment gérer une entreprise de chemin de fer ?

Pacific 231 simule des situations et place le joueur en position d'apprendre et de réagir au programme. Disponible sur Apple II au prix de 400 F TTC.

Portrait Robot est destiné aux enfants entre 4 et 10 ans. Ils doivent imaginer un visage, le réaliser, l'animer, mémoriser ses mimiques. Ce jeu est commercialisé par Apple II au prix de 350 F TTC et pour Commodore 64 à 90 F TTC. Des enfants un peu plus âgés (6 à 10 ans) développeront leur créativité et leur imagination avec **Scénario.** Ils pourront construire une histoire en plusieurs tableaux, la réaliser en dessin et raconter l'histoire sur micro-ordinateur Apple II au prix de 400 F TTC.

Echec... et Mat

Sargon II est le pr[illegible] d'échecs [illegible] sur micro-ordinateur. Il [illegible] aux débutants et aux [illegible] 10 niveaux de jeu différents. Il [illegible] 64 cases et peut [illegible] 60 coups plus vite que [illegible] 4, [illegible] classiques d'ouverture. Il comprend également une bibliothèque de 68 000 ouvertures.

Il permet [illegible] avec Mat[illegible] de déplacer vos pièces à l'aide de la souris. Une table [illegible] vous permet d'alterner entre les diverses [illegible] et [illegible] Sargon III est distribué par Sondtec au prix de 699 F TTC.

Pour de nombreux exemples

Apple Works avec l'accent

Bien connu et apprécié, Apple Works est un logiciel intégré de gestion de fichiers et de traitement de texte. Adapté au clavier français ou à la norme ASCII, **Apple Works** est maintenant disponible en français. Pour les micro-ordinateurs Apple au prix public de 2 490 F TTC. Il propose [illegible] ainsi [illegible] des applications [illegible] les [illegible] fonctionnant [illegible] le libellé, en francs, des formats financiers et comptables, le libellé français des dates et [illegible] à la place des points.

De plus, il s'accompagne d'un véritable ouvrage de référence (330 pages) et d'un [illegible] et [illegible] (80 pages en français).

Le sceptre d'Anubis

Placé devant la pyramide, il vous faudra retrouver le sceptre du pharaon Amenophus II.

En traversant les 32 salles, vous devrez décrypter des hiroglyphes, échapper aux crocodiles, saluer la momie... avant d'arriver dans la salle des coffres.

A chaque jeu, vous serez une autre énigme à résoudre.

La cassette est diffusée par Micro Programmes *au prix de 140 F*

Pour plus d'informations perdez 48

Utilitaires et jeux pour Casio PB-700

A l'image de ses aînés **Calc** propose de créer de véritables feuilles de calcul pour la gestion de tableaux aussi souples que variés. Conçu sous la forme de deux tableaux superposés, il intègre un interpréteur pouvant analyser toutes sortes de formules entrées, une fenêtre pour être déplacée dans toutes les directions, et les tableaux sont sauvegardés sur cassette.

Logiciel de représentation graphique en couleurs, **Graphe** offre un réel travail statistique : histogrammes en trois dimensions ou en [illegible] cercles statistiques et graphes à lignes. Les fichiers [illegible] peuvent aussi être sauvegardés sur cassette pour être utilisés sur le tableur Calc avec lequel il est pratiquement compatible.

Fichiers est, comme son nom indique, un logiciel de tenue de fichiers. Le nombre de rubriques est libre et les opérations disponibles sont : suppression de fiches, [illegible] recherche de rubriques, impression sur imprimante traçante, recherche sur rubriques triées, sauvegarde sur cassette.

Enfin, **10 jeux** dont quelques-uns [illegible] plus d'un amateur depuis le [illegible] jusqu'au poker [illegible] toutes vos facultés.

Ces quatre nouveaux logiciels sont disponibles chez Logi Stick.

Pour plus d'informations perdez 49

LES GRANDS NOUS FONT CONFIANCE VOUS POUVEZ NOUS FAIRE CONFIANCE.

SA BOUTIQUE.
SES DÉMONSTRATIONS.
SON DÉPARTEMENT GRANDS COMPTES.

SON SERVICE APRÈS-VENTE.
SON DÉPARTEMENT FORMATION.
SES LOCATIONS.

SON DÉPARTEMENT DÉVELOPPEMENT
SON DÉPARTEMENT CONNEXIONS.
SES FACILITÉS DE FINANCEMENT

MICRO ASSISTANCE

LA MICRO INFORMATIQUE PROFESSIONNELLE

3 RUE DE PHALSBOURG 750 7 PARIS
MÉTRO MONCEAU/MALESHERBES. TÉL. 7664658
OUVERT DU LUNDI AU SAMEDI DE 9 H A 9 H

IBM

Apple

SERVICE LECTEURS N° 105

MICRO digest

LOGICIELS

Pour plus d'informations, page 65

Enigmes sur TO 7, TO 7-70 et MO5

Infogrames vous offre la possibilité de jouer avec Pierre Bellemare et de découvrir le secret des 50 énigmes qu'il a préparées pour vous. En explorant les pièces, tiroirs ou meubles, vous serez à même de trouver l'explication logique de ces situations absurdes et inexplicables à première vue. Le prix du premier boîtier contenant la cartouche programme, une cassette de cinq énigmes et le manuel d'utilisation est de 390 F. Vous pouvez ensuite acquérir d'autres cassettes de cinq énigmes nouvelles sur cassette à 50 F environ, disponible auprès d'Ariolasoft Distribution.

De l'aventure, toujours de l'aventure

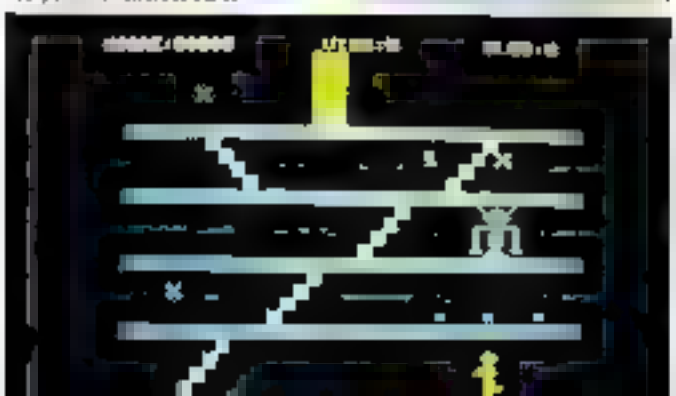
Titan vous entraîne dans un combat galactique où vous êtes seul face aux vaisseaux ennemis, avec une soucoupe volante à vos trousses. Réussirez-vous à gagner, malgré vos chances de survie minimes ? Ce jeu est disponible sur cassette pour Oric 1/ Atmos au prix de 120 F.

Un voyage en tapis volant, une balade dans des musées préhistoriques, une course dans des casernes peu sympathiques... si un Oric doué de la parole ! Voilà ce que vous propose Talisman (prix de la cassette : 190 F).

Dédale est un jeu de labyrinthe pas comme les autres. Ecrit en langage machine au graphisme tridimensionnel, il se régénère à chaque tour et vous n'avez pas accès à son plan. Arriverez-vous, avec votre Oric, à vous sortir de ce dédale ? (Prix de la cassette : 120 F.)

Tous ces logiciels sont disponibles chez Infogrames.

Pour plus d'informations, page 66



Vous êtes électronicien, informaticien, ou tout simplement passionné de micro-informatique... Vous savez rédiger et communiquer vos idées avec clarté...

ETSF

L'UN DES PRINCIPAUX EDITEURS DE LIVRES TECHNIQUES RECHERCHE DES

AUTEURS

pour ses collections MICRO-SYSTEMES et POCHE *Informatique*

Faites nous parvenir vos propositions d'ouvrages, qu'il s'agisse d'initiation, de programmes, de langages, de techniques, de réalisations ou d'applications... Nous les examinerons avec le plus grand soin.

Pour tout renseignement ou proposition de manuscrit(s), appelez :

Philippe DAVY au (1) 200.33.05

MICRO-PÉRIPH — 62, rue Ducouédic 75014 Paris. Tél. 321.53.16 - Ouvert du mardi au samedi, de 10 h à 12 h et de 14 h à 18 h. (M° Mouton-Duvernet)

EXTENSIONS POUR IBM PC

NOUVEAU LECTEUR DE DISQUE MULTITECH

MULTITECH tower pour Apple

Promotion 1100 F TTC

CARTES III COLONNES POUR

EXTENSIONS POUR II ET

IMPRIMANTES

LIVRES

LOGICIELS

Forth bientôt sur tous les micros

De plus en plus nombreux sont les programmeurs qui ont à travailler en Forth. Pour eux et pour ceux qui veulent s'initier à ce langage aussi facile à apprendre que performant, *Corbeil Informatique* a entrepris de diffuser un catalogue d'outils qui devrait se développer rapidement. Pour le moment seuls sont proposés des systèmes Forth sur les micro-ordinateurs les plus répandus en France.

Uniforth est le nom commercial des systèmes Forth réalisés par Unified Software [illegible]. Présenté sous forme de deux disquettes 5"1/4, il est accompagné d'un manuel de près de 400 pages. « Apprenez le Forth » de Léo Brodie (Eyrolles). Tous les systèmes comprennent un assembleur, un compilateur, débogueur, éditeur de blocs, gestion d'écran, protection, démarrage à froid, virgule flottante, compilateurs, ils sont accompagnés d'un manuel de près de 400 pages « Apprenez le Forth » de Léo Brodie (Eyrolles). Tous les systèmes comprennent un assembleur, un compilateur, débogueur, éditeur de blocs, gestion d'écran, protection, démarrage à froid, virgule flottante.

Uniforth est disponible sur des machines sous CP/M, CP/M 86, MS-DOS et Personal Pascal sur le 9000 à un prix compris entre 2 300 et 3 200 F HT suivant la version. Si votre système n'est pas mentionné, Corbeil Informatique est prêt à [illegible]

Pour plus d'information, voir [illegible]

Pour les professionnels de la communication

La société PAB-Services *étend sa gamme de produits informatiques aux métiers de la communication.*

Gestion de fichiers Presse, créé en 1981 pour les micro-ordinateurs, a été amélioré pour s'adresser à un plus large éventail d'utilisateurs : cabinets d'attachés de presse et de relations publiques, régies publicitaires, presse et audiovisuel, services de publicité des agences, des supports.

Les rédactions des journaux peuvent également l'adapter pour la tenue de fichiers contenant des informations sur les sociétés, leurs domaines d'activité, etc.

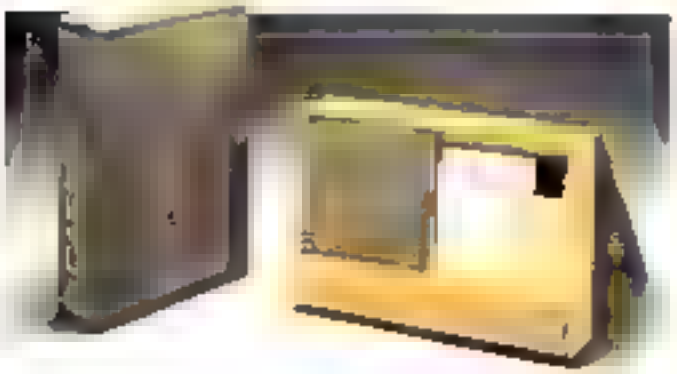
Le logiciel proposé par PAB-Services est conçu sous dBase II et est exploitable par tous les micro-ordinateurs du marché sous CP/M, MS-DOS, PC-DOS.

[illegible]

Gestion par la comptabilité

Une société française AIGO présente **GECO**, logiciel de gestion par la comptabilité conçu pour IBM XT et compatibles au prix de 3 700 F HT. Destiné aux PME et PMI, multi-sociétés, multi-périodes, impression [illegible] à [illegible] années valides. Il permet la prise en charge par jour et par journal, réalisant dans un temps extrêmement court la mise à jour des comptes du grand livre, des comptes généraux et totalisés, et journal centralisateur.

[illegible]



Cassor pour les commerçants et PME

Une société [illegible] d'édition de logiciels, Ordi[illegible]gammes, présente une gamme ouvrant la voie de l'informatisation à de nouvelles entreprises. Avec **Cassor**, le premier produit de cette gamme, les commerçants pourront acquérir tout un système adapté à leurs besoins. Fonctionnant [illegible] de stock, [illegible] de TVA, statistiques de vente. Comprenant un Apple IIc, un moniteur IIc, une imprimante ImageWriter et le logiciel, l'ensemble est vendu au prix public conseillé de 20 000 F HT. Néanmoins, le logiciel seul est disponible au prix de 2 900 F HT.

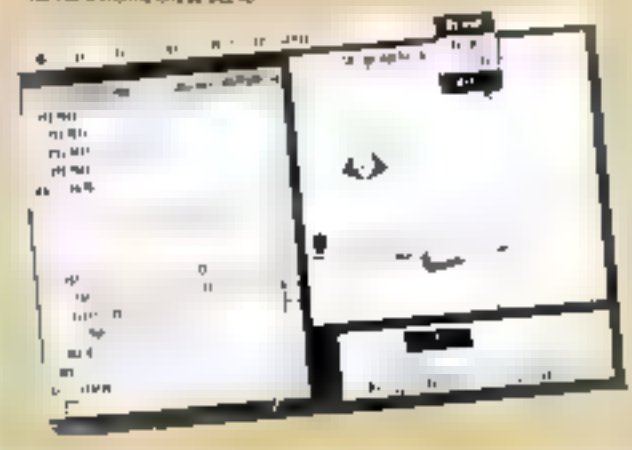
Pour plus d'information, voir [illegible]

Basic 2.0 pour Macintosh

Microsoft annonce la version 2.0 du Basic destiné au système Macintosh d'Apple. Elle permet d'utiliser la souris, de présenter des menus et sous-menus, de gérer des écrans multi-fenêtrés et de tirer parti des nombreuses possibilités offertes par ce matériel.

Basic 2.0 pour Macintosh est disponible au prix public de 1 890 F. Les possesseurs actuels du Basic 1.0 peuvent acquérir le nouveau Basic au prix préférentiel de 1 120 F.

Pour plus d'information, voir [illegible]



microshop
micro-informatique

6, rue de Châteaudun 75009 - PARIS
Métro Cadet
Notre-Dame-de-Lorette
878.80.63
Magasin ouvert du Lundi au Samedi
de 10 h à 19 h sans interruption

votre boutique

apple Concessionnaire agréé

apricot Concessionnaire agréé

Macintosh... 128 K et 512 K PROMO

Super Promo

PERIPHERIQUES

Nous consulter

Promo

24900 TTC

LOGICIELS

2850 F
1700 F
990 F
590 F
190 F
1490 F
1490 F
Nous consulter

APPLE II C

PERIPHERIQUES

Nous consulter

LOGICIELS

1800 F
1500 F
180 F
850 F
795 F
1600 F

APPLE II e

Promo

PERIPHERIQUES

Nous consulter

LOGICIELS POUR APPLE II

APRICOT

5500 TTC

MONITEURS

990 F TTC
3200 F TTC
1200 F TTC

MODEMS et COMMUNICATIONS

Modem-Phone 1790 F TTC

UN TELEPHONE POUR VOUS UN MODEM ACOUSTIQUE POUR VOTRE ORDINATEUR UN MINITEL POUR LA FRANCE

800 F TTC

Logiciel d'émulation Minitel

450 F TTC

Modem Rapide SECTRAD

2490 F TTC
795 F TTC
1200 F TTC
550 F TTC
2600 F TTC
3500 F TTC

IMPRIMANTES

Promo

2700 TTC
2900 TTC

CARTES ET PERIPHERIQUES COMPATIBLES APPLE

915 F TTC
1690 F TTC
890 F TTC
850 F TTC
1650 F TTC
990 F TTC
395 F TTC
895 F TTC
850 F TTC
595 F TTC
490 F TTC
2200 F TTC
990 F TTC
1850 F TTC
395 F TTC
2700 F TTC
450 F TTC
490 F TTC
450 F TTC
550 F TTC
185 F TTC
280 F TTC
1490 F TTC

DISQUETTES

139 F
15 F
210 F
190 F
150 F
150 F
550 F

MOYENNEURS DE VENTE PAR QUANTITES NOUS CONSULTER

BON DE COMMANDE
sauf pour matériel APPLE

MICROSHOP
6, rue de Châteaudun
75009 PARIS

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT		30 F
	TOTAL	

Nom
Prénom
Rue
Code postal
Ville
Tél

CONDITIONS DE VENTE

SERVICE LECTEURS N° 01

digest

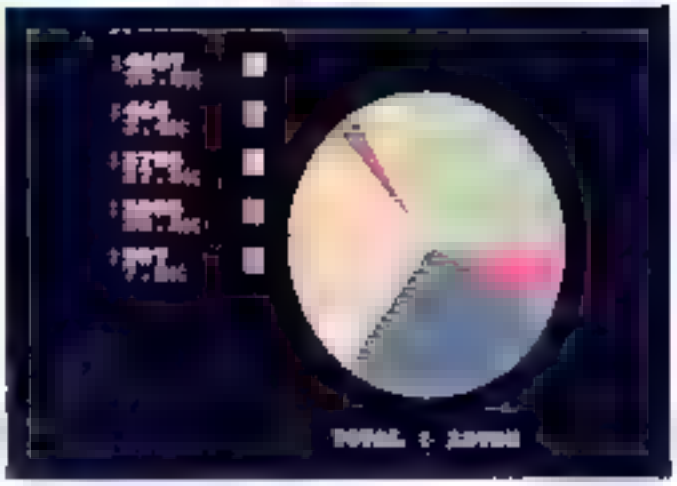
Un bureau masque

« Polywindows » est un ensemble de programmes résidant en mémoire, appelable à tout moment et venant se superposer sur le programme en cours d'exécution.

Ce logiciel implémente une calculatrice avec imprimante, un bloc-notes, un planificateur avec agenda, un générateur de numéros de téléphone, un préprocesseur de fichiers texte Rotadex, une fonction Polyrole permettant d'attacher à n'importe quelle touche du clavier une séquence de caractères. 60 touches peuvent être ainsi programmées et un petit programme de démonstration est fourni.

Fonctionnant sur IBM-PC et compatibles, Polywindows est disponible en France au prix de 700 F HT.

Pour plus d'informations, cercle 31.



Frama annonce les produits « Result »

Calc Result et **Word Result**, conçus par la société suédoise « Handli Software » (Viable le Diamant), sont entièrement distribués par Framatome dans ses versions IBM PC et compatibles sous MS-DOS.

Calc Result est un tableur tridimensionnel, comportant 32 pages interactives avec un recalcul automatique et immédiat de l'ensemble des tableaux lors de la modification d'une donnée.

Adapté à la gestion budgétaire, financière, des ventes, des diagrammes, il intègre également un module graphique pour visualiser immédiatement les informations traitées sur le tableur.

Par ailleurs, Calc Result comporte un « Command Language » qui permet l'échange des informations entre différents tableurs et d'utiliser à distance avec d'autres ordinateurs.

Word Result est un traitement de texte disposant d'un manuel en français, doublé d'un index, qui guide pas à pas l'utilisateur dans ses tâches grâce aux commandes affichées en clair à l'écran. Ce sont des combinaisons de touches et de mots-clés en français.

Pouvant s'adresser à dix langues différentes, ce logiciel utilise la possibilité de travailler dans un projet sur deux dans une langue étrangère et d'obtenir la stupéfiante correction automatique des mots en tenant compte des règles de la langue sélectionnée.

Les deux logiciels sont vendus au prix de 950 F HT chacun, la formule « package » regroupant les deux étant proposée à 3 400 F HT pour les deux.

Pour plus d'informations, cercle 32.

Gestion intégrée pour pharmaciens et garagistes

Galien 2000 a été conçu, développé et mis au point au cœur même d'une pharmacie, et les préoccupations essentielles des concepteurs ont été

d'apporter une aide à toutes les tâches de service ou aux tâches administratives que doivent assumer les pharmaciens

d'élaborer un modèle de gestion évolutif

– de proposer un système complet d'assistance dans plusieurs domaines.

Il est proposé en plusieurs versions

Galien 2000/1 (option tiers payant),

Galien 2000/2 (option gestion)

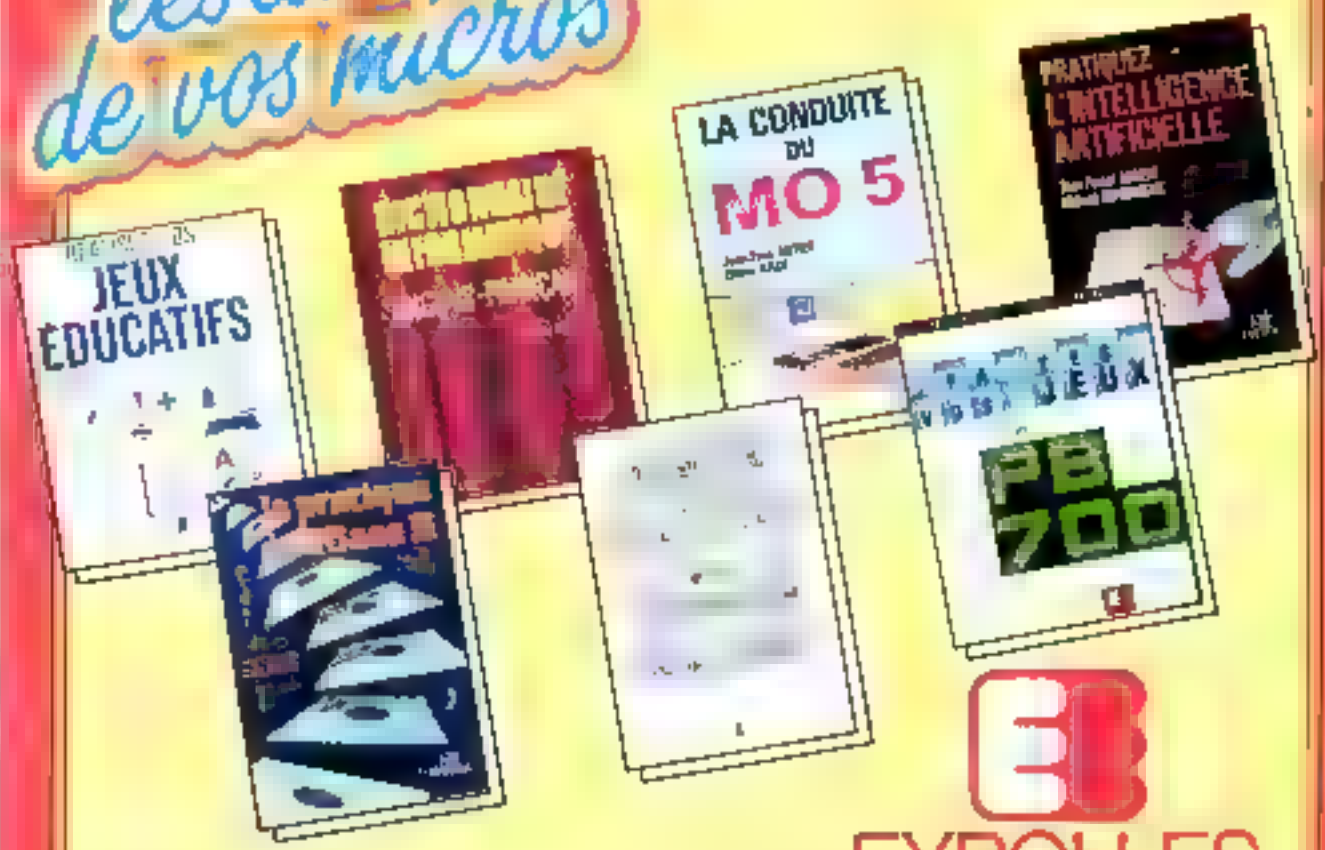
Galien 2000/3 (gestion intégrée totale).

Autosoft est un logiciel intégré de gestion des concessions automobiles. Il prend en charge les différents secteurs : stocks, après-vente, VN/VO, comptabilité, statistique.

Galien 2000/3 et Autosoft, immédiatement compatibles avec la gamme des ordinateurs IBM, sont vendus respectivement 50 000 F HT et 60 000 F HT, par *Sodiprom*.

Pour plus d'informations, cercle 33.

les livres de vos micros



EYROLLES

LA CONDUITE DU MO 5

Par J.V. Astier et O. Kaul

152 pages — 85 F

Ce livre vous permettra d'exploiter au mieux les capacités du MO 5, comment charger et sauvegarder vos utilitaires et bénéficiers BASIC, manipuler vos graphiques sur cassette, utiliser le MO 5 comme un agenda électronique. Enfin une large place est réservée aux commandes graphiques et sonores.

RÉALISEZ VOS JEUX ÉDUCATIFS

Par M. Dussaing et P. Schaeffer

144 pages — 87 F

Ce livre est destiné aux parents et éducateurs. Il comprend 9 programmes réservés au graphisme ou aux mathématiques, 9 programmes pour enfant du primaire, 5 programmes qui vont essentiellement développer 5 expériences scientifiques ou d'optiques. Chaque programme est commenté en détail sur des instructions du BASIC et des idées de développements possibles.

ANGLAIS-FRANÇAIS

Par R. Fisher

320 pages — 150 F

La nouvelle édition de ce dictionnaire a été entièrement revisitée et augmentée et contient quelques 15 000 termes non seulement de vocabulaire courant mais aussi un certain nombre de termes spécialisés compris par exemple des termes juridiques ou commerciaux.

LA PRATIQUE DE DBASE II

Par J.C. Quillemot

250 pages — 40 F

Cet ouvrage se veut une présentation pratique de DBASE II en procédant de nombreux exemples directement utilisables.
Certaines commandes complexes qui n'ont été que peu développées en plusieurs étapes d'une application sont données pour chaque commande illustrée d'exemples entièrement.

FAITES VOS JEUX SUR PB 700

Par J.M. Nasr et P. Monahon

120 pages — 99 F

Que vous soyez joueur d'Othello ou fanatique de Galaxie Navale. Que vous aimiez jouer au poker ou au dada. Que vous ayez une soif de courses ou de jeux de course, vous découvrirez dans ce livre 20 programmes qui vous apprendront à interagir avec vous pilotez.

INITIATION À MULTIPLAN
Avec exercices et corrigés

Par C. Delannoy

300 pages — 160 F

Ce livre vous propose un apprentissage progressif et vous permet de réaliser des tableaux qui restent un modèle commercial est expliqué par un exemple simple et vous êtes même [illegible] avec vos données afin de mieux vous en protéger.

PRATIQUEZ L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Par J.P. Aubert et R. Schonberg

144 pages — 82 F

Cet ouvrage offre à la fois des voies nouvelles au fanatique de micro-informatique et au débutant une bonne introduction à l'intelligence Artificielle. Il explique les modèles classiques de programmation du jeu, puis des systèmes experts, pour aborder ensuite les possibilités qu'offrent les nouveaux langages tels que PROLOG, LOGO.

EYROLLES
61, Bd St-Germain 75240 PARIS Cedex 05

[illegible] 85 F
[illegible] 87 F
[illegible] 150 F
[illegible] 40 F
[illegible] 99 F
[illegible] 160 F
[illegible] 82 F

Ci-joint la somme de [illegible] par chèque [illegible]
50

NOM
ADRESSE

SERVICE LECTEURS N° 108

LIVRES

Les techniques de la telematique

Depuis [illegible] par Simon Nora et Alain Minc [illegible] 78 le terme de telematique [illegible] objet de nombreux discours. Bien peu savent [illegible] definit exactement [illegible] Apres avoir [illegible] la notion de telematique [illegible] ensemble [illegible] technique [illegible] nous le [illegible]

[illegible] telephonie [illegible] pe, [illegible] telecommande, reseaux, etc. avant de donner [illegible] surtout [illegible] ces [illegible] la mise [illegible] plan [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Par [illegible] et F. MASSIOU
[illegible] pages, format [illegible]
Prix : 90 F
Editeurs [illegible]

Le PC jr

Pr[illegible] IBM ? Avec le PC jr ce reve pourrait bien se realiser. Dans ce cas, voici un expose clair et complet qui repondra [illegible]

PC jr

[illegible] communiquer [illegible]
Par A.M. SEYBOLD
130 pages, format [illegible]
Prix : 40 F
Editeur [illegible]

Le Basic en 30 heures

L'objectif de ce [illegible] est [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

Programmateurs d'EPROM G.P.

Fiables, rapides et disponibles aux meilleurs prix

Nos nouveaux programmateurs d'EPROM EEPROM vous offre une efficacité inegalee pour un prix inégalé.
Ils ont été créés pour programmer les derniers composants haute densité et permettent des opérations simples et fiables.

Applications générales

Pour le développement et les applications générales l'EMULATEUR PROGRAMMATEUR XP640 permet de programmer tous les derniers composants dont vous avez besoin.

- 512 Kbits de mémoire RAM
- Programmation des EPROMs et des EEPROMs jusqu'à 512 Kbits
- Interface vidéo composite pour affichage au moniteur vidéo
- Mise à jour de tous les algorithmes de programmation rapide présents et à venir
- Sélection par logiciel aucun adaptateur n'est nécessaire
- Support RAM pour simulation électronique
- Autotest et détection des fautes
- Puissant éditeur de 8 16 bit
- Programmation des composants micro ordinateur
- Interface SERIE et PARALLELE en standard
- Emulation en option
- Commande à distance

Notre nouveau XP vous offre toute la souplesse dont vous avez besoin pour le développement et la maintenance des systèmes à base d'EPROMs et EEPROMs. La caractéristique unique d'affichage sur un moniteur vidéo (sortie émulateur vidéo composite) et d'un afficheur 16 caractères permettent d'importantes facilités d'édition.

Interface RS232 permet 16 formats de transmission avec des vitesses allant jusqu'à 76800 bauds. La possibilité de programmer des microordinateurs mono composants de type MOTEL et NEC, jusqu'à 5 1/4 XD de mémoire et ceci pour un prix de 2 500 F.

Programmateur de production

Pour les applications de production, la série 9000 présente 3 modèles offrant tous les possibilités suivantes :

- Programmation simultanée de 8 composants
- Tous les composants jusqu'aux 512 Kbit
- Tous les algorithmes de programmation rapide
- Sélection software pas d'adaptateur
- Affichage alphanumérique 16 caractères
- Auto test et détection des erreurs
- Menu de sélection simple
- Fonctions d'édition avancées.

Options

- Puissant éditeur 8 16 bit
- Interface SERIE et PARALLELE
- Edition d'étiquettes, blocage du clavier commande à distance
- Emulation

Vous pouvez acheter un programmateur de la série 9000 à partir de 1 500 F modèle P9010 ou les options plus sophistiquées telles que :
Le P9020 permet l'utilisation d'une interface RS232C vitesse de 9.2 k bauds avec 16 formats d'envoi sortie.
Le P9030 offre deux interfaces SERIE et PARALLELE et 32 Koctets de mémoire RAM en standard. Grâce à ces fonctions d'impression, vous pouvez sortir des étiquettes sur imprimante y compris l'usage d'un éditeur très élaboré vous permettant d'effectuer des modifications.
Ce matériel est disponible sur stock.

GP Electronique

GP Electronique
LES OUTILS DE VOTRE DEVELOPPEMENT
5, passage Courtois 75011 Paris
Tél. 379.02.23 Telex 204 188

LIVRES

Guide du PC-DOS

Ce nouveau livre sur le PC IBM et son système d'exploitation PC-DOS devrait permettre d'en savoir plus... notamment dans le guide des outils et possibilités nécessaires à cette utilisation.

La première partie donne les éléments indispensables pour la programmation du 8086 8088 et explique les fonctions de PC-DOS ainsi que les structures (fichiers et programmes) et les unités périphériques (clavier, écran, disques, ports). Pour utiliser PC DOS au niveau com-

mande, la seconde partie du livre donne un accès rapide aux caractéristiques et aux possibilités de ce système d'exploitation.

Les tables et cartes sont regroupées au dernier chapitre.

Par R.A. KING
320 pages format 16 x 22
Prix 98 F
Sybex

Vidéotex possibilités et applications

« Profitez des formidables Minitel que nous distribuons aux abonnés du téléphone, des réseaux de télécommunications que nous vous ouvrons pour rendre accessibles vos propres bases de données à vos partenaires

professionnels au grand public... » Comment répondre à cette proposition de la DGT, promoteur de Télétel ? Cet ouvrage vous y aidera, même si vous n'êtes pas un informaticien. Il expose successivement les principes du vidéotex (normes et matériels), ses applications, les catégories de microserveurs et leurs logiciels, la réalisation d'une étude de faisabilité, la mise en place et l'animation du service et les aspects législatif et juridique. En annexe le lecteur trouvera la liste des références, ouvrages, organismes, etc. nécessaires à la bonne conduite de son projet.

Par J.-L. van IMPE et D. SCHWEIGER
80 pages format 5,5 x 24
Prix 98 F
Les Editions d'Organisation

Macintosh Guide de l'utilisateur

Ceci n'est pas un livre théorique sur le Macintosh ou un historique du développement de la machine. C'est un guide pratique permettant de le découvrir et de le maîtriser. Il présente des instructions progressives et détaillées concernant la souris, les fenêtres et les disques ainsi que des exemples de logiciels Macintosh connus « des » pour employer l'ordinateur de manière efficace.

Par J. SAGGIANO
90 pages format 6 x 22
Prix 98 F
Sybex

Mise en œuvre du 68000

Le 68000, microprocesseur 32 bits, équipe les micro-ordinateurs de la nouvelle génération, comme Macintosh d'Apple ou QL de Sinclair.

Après avoir présenté l'organisation interne de ce 68000, ce livre vous apprendra à exploiter ses possibilités à l'aide de nombreux exemples d'application illus-

trant l'aspect logiciel. Enfin la dernière partie est consacrée à l'interfaçage. Pour les programmeurs de la famille 68000 : 68010, 68012 et 68020.

Par C. VIEILLEFOND
460 pages format 16 x 22
Prix 198 F
Sybex

Annuaire 1984 des logiciels d'enseignement

Cet annuaire donne une description des logiciels d'enseignement catalogués à la didacthèque. Ils sont présentés par discipline, chaque fiche décrit un cours et regroupe parfois plusieurs logiciels. Les commentaires ont été apportés par les fournisseurs de ces logiciels. Deux index insérés en fin d'ouvrage autorisent un repérage selon le matériel requis de nombreux logiciels sont conçus à plusieurs versions ou en fonction du public visé.

CEST

Cet ouvrage s'avère précieux pour tous ceux qui s'interrogent sur la mise en place d'un projet d'utilisation de la micro-informatique dans l'enseignement, aussi bien scolaire que destiné aux adultes dans les centres de formation et les entreprises.

Didacthèque du CESTA
200 pages format 16 x 24
Prix 20 F
CESTA

Du Nouveau !

VIDEO 107 INFORMATIQUE

SPECTRUM

SPECTRUM 48 K PAL	900 F
Manuel K	
SPECTRUM 48 K Perita	2 380 F
Manuel K	
Interface ZX	695 F
Câble RB 232	235 F
Microdrive	840 F
Interface ZX2	350 F
Imprimante Alphacom 32	30 F
Crayon lumineux	240 F
Synthétiseur de voix	390 F
Clavier Professionnel DK Tronic's avec pavé numérique	690 F
Moniteur couleur R.G.B	
Fidelity	2 850 F
Joystick Quickshot II	140 F
K7 Data C15 les 10	100 F

COMMODORE 64

Commodore 64 PAL	2 850 F
Commodore 64 Perita	3 590 F
Lecteur K7 modèle 1	480 F
Lecteur K7 modèle 2	450 F
Lecteur Disquette 1541	2 450 F
Imprimante 4 couleurs 80 20 40 80 colonnes	990 F
Imprimante MP 3801	2 190 F
Crayon lumineux	390 F
Synthétiseur de voix	429 F
Joystick Quickshot II	140 F
K7 Data C15 les 10	100 F
Moniteur couleur R.G.B.	
Fidelity	2 850 F

Q.L

Q.L	PROMO
Q.L + MONITEUR VERT	PROMO
Q.L + MONITEUR R.G.B.	PROMO

ORIC

ORIC ATMOS 48 K

2 380 F

ORIC ATMOS 48 K

2 580 F

Imprimante CP 80	2?0 F
Imprimante 4 couleurs	1 900 F
Disk Drive	3 580 F
Cordon DIN jack	50 F
Joystick Quickshot II	140 F
Interface Manettes de jeux	495 F
Modulateur R.B	490 F
Moniteur couleur R.G.B	
Fidelity	2 850 F
K7 Data C15 les 10	100 F

◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆

ouvert tous les jours de 10h à 20h30

Crédit CETELEM

15-17 rue Rent
Métro Place des Fetes,
sortie rue Compans.

☎ 201 46 09

DISCOUNT 10 % SUR PLUS DE 1000 LOG CIELS

ORIC ATMOS ET ORIC 1

HIT PARADE

125 F
125 F
100 F
90 F
100 F
100 F
95 F
100 F
100 F
100 F
125 F
125 F
125 F
145 F

HIT AVENTURE

220 F

ZX 81

HIT ARCADE

80 F
80 F
65 F
65 F
65 F
80 F

HIT AVENTURE

65 F
80 F
80 F
65 F
65 F
65 F
65 F
80 F

COMMODORE 64

HIT PARADE

220 F
35 F

80 F
80 F
80 F
80 F
80 F
80 F
80 F
80 F
80 F
80 F

HIT AVENTURE

220 F
50 F
220 F
50 F

HIT DISQUETTES

215 F
215 F
215 F
215 F
215 F

SPECTRUM

HIT PARADE

80 F
80 F
100 F
220 F
95 F
45 F
80 F
35 F
80 F
100 F
100 F
100 F
45 F
100 F
100 F
95 F
95 F
95 F
95 F

HIT AVENTURE

220 F
100 F
65 F
65 F
75 F
220 F

Les Anniversaires sont Disponibles !

BON DE COMMANDE à VIDEO 107 INFORMATIQUE

Nom
Prénom
Adresse
Désignation du matériel désiré

Je joins à ma commande un chèque de
ou mandat de
ou je paierai à la livraison contre remboursement majoré de
Date et signature obligatoires

LE Q.L ARRIVE !!! TÉLÉPHONEZ-NOUS !!!

Logiciels HP-150

Le catalogue des logiciels disponibles sur ordinateur utilisant le HP 150 fonctionnant sous MS-DOS. Il présente les applications professionnelles de nombreux éditeurs, pour que le lecteur puisse choisir le logiciel le mieux adapté à ses besoins.

LOGICIELS

HP 150

[illegible] libérales et

La description de chaque programme est complétée par ses fiches techniques, [illegible] graphiques, une présentation des [illegible] applications [illegible] sur [illegible]

300 pages.
Format 20,5 × 29,5
Hewlett Packard France

102 programmes pour VG 5000

La plupart de ces jeux [illegible] l'ordinateur [illegible] les VG 5000 sont utilisables sans grandes modifications sur d'autres ordinateurs avec un Basic Microsoft.

Les programmes proposés sont très courts et classés par ordre de difficulté croissante, suivant un [illegible] Chaque jeu est présenté par une courte description suivie de l'étude détaillée des lignes importantes du programme et enfin, de quelques suggestions pour des améliorations ou des modifications permettant de rendre le jeu plus attrayant ou plus performant.

Par Jacques DECONCHAT
140 pages, [illegible]
Prix [illegible] F
P.S.

MO5-TO 7 vos programmes

Les vingt programmes proposés exploitent toutes les capacités des micro-ordinateurs de Thomson MO5, TO 7 et TO 7/70 : graphisme couleur, musique, crayon optique. Les sujets abordés vont des jeux de réflexion aux spectacles musicaux ou graphiques en passant par les jeux de réflexe, de hasard, de stratégie ou de mémoire, tous originaux, pour un ou plusieurs joueurs.

Les listages sont commentés et structurés pour permettre au lecteur de les comprendre et de les adapter.

Par Serge POLITS-AJIUS et Pierre CHAMPFAUX
190 pages, format 15 × 23
Prix 135 F
Cedic Nathan

Guide de l'informatique à l'officine

Pourquoi accepter ou refuser [illegible] ordinateur dans son [illegible] comptoir de sa pharmacie ? A quoi sert-il ? C'est pour répondre à ces questions et bien d'autres que des journalistes spécialisés et des pharmaciens ont écrit ce guide.

Il aborde ensuite des [illegible] pratiques et les [illegible] budget, le financement, les assurances, et se termine par des fiches signalétiques et un lexique des termes informatiques les plus courants.

72 pages, format 16,5 × 24
Prix 15 F
Editions de la Madeleine

Graphismes en kits

Chacun des 26 chapitres de cet ouvrage expose diverses techniques pour mettre [illegible] toutes les possibilités graphiques des micro-ordinateurs à [illegible] de programmes

exemples. Ceux-ci ont été mis au point sur ZX 8[illegible] et Spectrum, mais ils peuvent être assez facilement transposés sur [illegible] ordinateur de [illegible] quelque autre type d'appareil grâce aux équivalences données en annexe.

Des connaissances étendues en [illegible] ne sont pas nécessaires, le rôle du calculateur étant réduit.

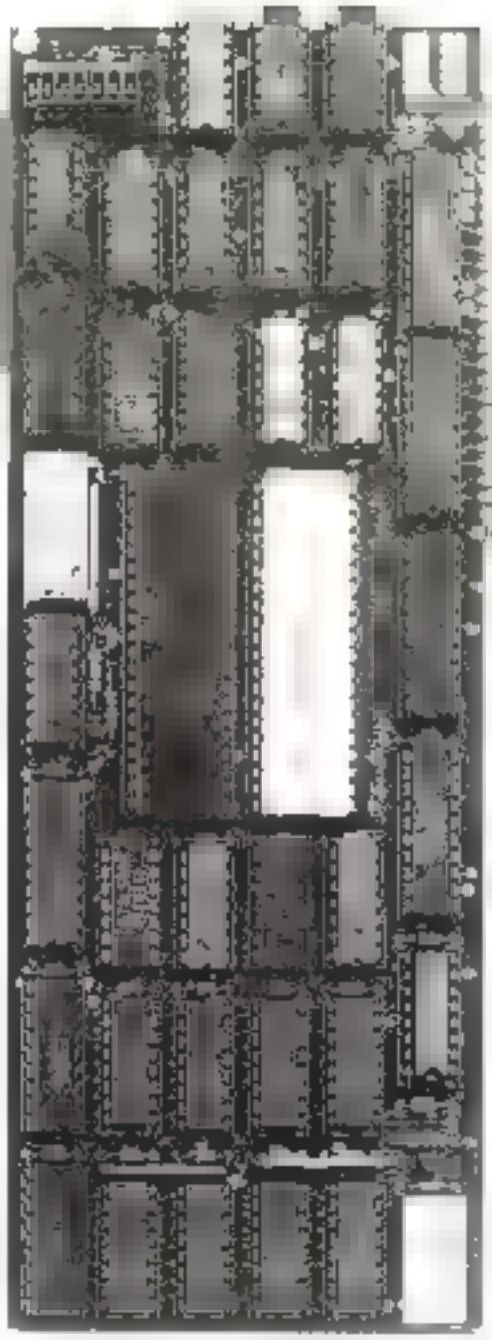
Par M. ROUSSET
260 pages, format 15 × 21
Prix 125 F
Collection Micro-Systèmes n° 19
E.T.S.F.

Le micro-ordinateur à votre portée

Cet ouvrage se propose d'aider à mieux comprendre les [illegible] fonctionnement ces micro-ordinateurs ainsi que les principes qui permettent de les utiliser correctement [illegible] ge de devenir acheteur d'un micro-[illegible] lui donne un [illegible] marche en [illegible] descendre et prépare à la lecture [illegible] livres plus spécialisés. En addenda une [illegible] prior des matériels [illegible] sera remise à jour régulièrement et pourra être [illegible] au besoin.

Avec la collaboration de Christian [illegible] JSBE, Alain PIROTTE et Marc VAUCLAIR
150 pages, format 16 × 23,5
Prix 150 FB
Test Achats

L'UNION FAIT LA PERFORMANCE



ACCELERATOR //e et Apple

Avec les associés comme Accelerator //e votre ordinateur prend de la vitesse Il gagne en rapidité pour vous faire gagner encore plus de temps.

ACCELERATOR //e
Pour Apple II+ et Apple //e, avec son 6502 C, cette carte est compatible avec tous les langages et systèmes. Elle exécute 3.5 fois plus vite tous les programmes, sans en modifier une ligne. Offrez Accelerator //e à votre Apple, vous lui ouvrirez des horizons.

alpha SYSTEMES
département diffusion
23 bd Gambetta 38000 Grenoble
tel. (76) 44 19 49 Telex 980 fg
16, rue de Saussure 75017 Paris tel. (1) 763 59 50

MICRO digest

Pascal pratique

comme outil d'enseignement de la programmation, le langage Pascal est, depuis cinq ans, de plus en plus fréquemment choisi pour le développement de logiciels. Cegos propose à Paris, du 22 au

clarations, vous structurés seront étudiés et leur mise en œuvre illustrée par des travaux pratiques sur micro-ordinateurs.

Les frais de participation sont fixés à 7 258 F TTC.

Cegos
Tour Chenonceaux
204, rond-point
du Pont-de-Sèvres

Cedex
Tél. : 620 60.00

La platine à cassettes Hi-Fi est-elle menacée ?

La platine à cassettes Hi-Fi est-elle menacée par l'arrivée sur le marché des magnétoscopes Hi-Fi ? Vous le saurez en lisant le dernier numéro du *Haut-Parleur* qui est paru le 15 février et dans lequel vous trouverez le banc d'essai du magnétoscope VHS Bang & Olufsen HIFI 90.

« karaoké », ou machine à chanter, fait une percée bruyante dans le monde de la chanson. Savez-vous que vous pouvez facilement utiliser votre chaîne Hi-Fi pour cet usage ? Le *Haut-Parleur* vous explique comment procéder.

Vous trouverez aussi dans ce numéro les réponses des techniciens à des questions qui ont dernièrement fait l'actualité de vos journaux :

Minitel sert-il à espionner ?

Le standard MSX est-il la panacée en matière de micro

et bien d'autres articles parmi lesquels le point sur la

d'un Mastermind électronique, la réalisation d'un micro-ordinateur domestique, le banc d'essai du micro-ordinateur Yamaha YIS 503, le banc d'essai du double magnétophone Onkyo TA RW 1 etc., et ses rubriques habituelles.

Week-end informatique

toire des sessions

raison de deux stagiaires par micro-ordinateur Apple. Une

ion de fichiers, traitement de

Le week-end informatique Fidinfor revient à 1 500 F par personne, chambre et repas déduit de l'éventuel achat

Multiplan et Servant IV

Depuis novembre 1984, Fidinfor anime des séminaires de formation à Multiplan

vaux pratiques sont propo-

sieurs fichiers, journal ventes, relevé de factures

Fidinfor

75012 Paris
Tél. : 343.83.57

Formation assistée par ordinateur

Le 5e Institut privé Control

titre individuel, de nombreux cours orientés vers l'informatique de gestion et les pro-

formations liées à la maîtrise

dispensés dans le cadre de la

L'enseignement pratique fait appel aux techniques d'EAO notamment au système Plato à écran tactile et utilise les ordinateurs les plus répandus dans les services

27, cours des Petites-Ecuries

77315 Marne-la-Vallée

Tél. : (6) 005 92 07

Robotique industrielle

Le département Gestion industrielle du C.E.S.A. et le spécialiste de Sirtès s'associent pour proposer aux di

cadres impliqués dans la robotisation industrielle un séminaire de présentation des

d'un système robotisé et une visite d'atelier robotisé

mités

204, rond-point
du Pont-de-Sèvres

Tél. : 608 90 00

Emportez-le...

L'originalité de la formu

par dont les frais de parti

3 800 F HT par module dispensée par la société

portez le micro-ordinateur sur lequel ils ont travaillé à l'issue des stages. Ceux-ci, d'une durée de deux jours, abordent l'initiation, la gestion de fichiers et de tableaux de données, le traitement de

Adhésion, 11, rue J. Guérin
75008 Paris.
Tél. : (1) 268 09 73.

JASMIN

ANNIVERSAIRE · 3690 F 2990 F TTC

Prix spéciaux pour 500 premiers appareils commandés chez TRAN

[illegible] JASMIN [illegible] TTC

JASMIN MUSIC [illegible]

JASMIN [illegible]

NOUVEAUTES

- Le Nouveau TDOS Rapide est disponible [illegible] fois plus rapide [illegible] AEK [illegible] plus [illegible] fichiers séquentiels de tableaux d'écrans des lutins à accès direct [illegible]
- AMP [illegible]
- JASMIN PRINTER [illegible] silencieuse [illegible] Mai 89 [illegible]
- JASMIN [illegible] TDOS [illegible] JASMIN [illegible] TDOS [illegible]

TRAN tient ses Promesses

DU PROFESSIONNEL A PRIX FAMILIAL

357 K octets à accès direct sur Lecteur 3" pour 2990 F TTC

LA GAMME JASMIN près de chez vous

LOGICIELS

JASMIN ASSEMBLEUR

JASMIN BASIC TEXT

JASMIN [illegible]

JASMIN MULTIPLAN

JASMIN COMMERCE

SOUPIR DE FEUX AMICAUX

SOUPIRELLE ASTRO AVELLS

SOUPIR [illegible] CEZ

SOUPIR [illegible] EN FRANCE

ORIGRAPH [illegible]

LIBRAIRIE

LE TDOS [illegible]

Apprenez [illegible] ORIC et ATMOS [illegible]

VOUS QUI AVEZ DES PROGICIELS ET LOGICIELS POUR JASMIN CONTACTEZ NOUS [illegible]

BON DE COMMANDE à découper et à envoyer

TRAN sarl. 53 Impasse Blériot

83130 LA GARDE Tél. (94) 21 19 58

Nom

Adresse

Code Postal Ville

Date Tél

Mode de Règlement [illegible] Autres appareils [illegible]

SERVICE LECTEURS N° 12

PRIX ANNIVERSAIRE

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible]

MICRO digest AGENDA

MARS

5 mars

[illegible] 85 [illegible]

[illegible] de [illegible] pour [illegible] micro-ordinateur [illegible] [illegible]

Renseignements : [illegible] 5 [illegible] [illegible] M [illegible] [illegible] du va [illegible] 944 0 [illegible] Mar [illegible] [illegible] 78 82 79

5-7 mars
Paris

Manifestation [illegible] pour la cinquantaine [illegible]

Renseignements : AFCET 56, bd Pasteur, 750 7 Paris.
Tél. [illegible]

5-8 mars
Rouen

[illegible] [illegible] [illegible] [

Eristel

L'INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

Cartes d'extension & Logiciels

pour apricot

9-15 avenue Paul Doumer, 92500. RUEIL-MALMAISON (1) 749 27 48.

EXCEPTIONNEL !

"MOINS CHER QUE MOI TU MEURS !"

Disquettes 5"1/4 SF/SD par quantité, nous consulter	130,00 F
Tablette graphique USA (Apple, IBM)	950,00 F
Tablette graphique USA (Commodore)	650,00 F
Accélérateur speedemon 65C02	3 500,00 F
Super clavier pour Apple 2+	1 400,00 F
Imprimante MT-80+ 100 CPS avec interface graphique	3 500,00 F

Toute réparation rapide d'Apple et compatible
Nombreuses interfaces pour Apple et IBM
Ecrivez-nous pour une liste complète à
Prix cassés de nos articles
(Prix T.T.C. port non compris)

DYNAMIT COMPUTER

DRIVE 2+,2e
1550 F T.T.C.

DRIVE 2C
1600 F T.T.C.

MODEM CCITT V21
790 F T.T.C.

CPU 64K
Multicompatible
4100 F

DYNAMIT COMPUTER
54 rue de Dunkerque
75009 PARIS Tél. 282 7.09

SABOTAGE

PAULETTE, COUPABLE?

- Ecran parasité
- Transmissions erronées
- Perturbations des mémoires
- Ecritures erronées
- Surcharges d'impression
- Déroulement incontrôlé du papier de l'imprimante
- Fusibles détruits

Verdict page suivante

3M informatique

agents de maintenance en micro systèmes informatiques

Vous avez un BTS ou un DUT Electronique et au moins 5 ans d'expérience de la maintenance du materiel **MINI** et **MICRO**
Vous avez passé au minimum 1 an en clientele sur du materiel de génération recente
Vous connaissez les principaux periphériques et supports ainsi que le logiciel
L'AFPA Association pour la Formation Professionnelle des Adultes organisme employant 10.000 personnes reparties dans 150 etablissements vous propose de donner une nouvelle dimension a votre metier en devenant

FORMATEUR d'adultes

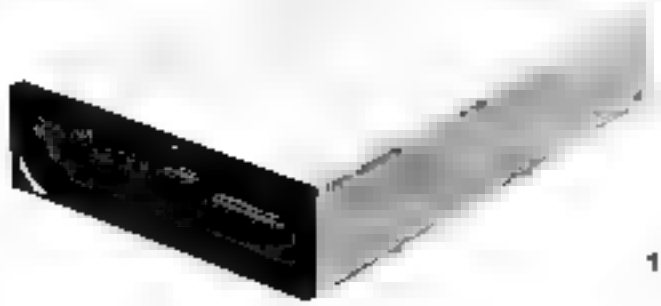
Vous contribuerez a la formation de futurs agents de maintenance en micro systèmes informatiques au Centre de **MONTCEAU-LES-MINES** site du Creusot et au Centre de **BELFORT**
Vous continuerez a suivre les evolutions techniques de votre specialite afin de dispenser un enseignement toujours actualisé
Votre formation pédagogique sera assurée par nos soins
Votre rémunération sera fonction de votre formation et de votre expérience
(de 150 à 180.000 F

Merci d'envoyer C.V. titres complet à M. le Directeur du
Centre de l'AFPA de Montceau-les-Mines B.P. 24 71307 MONTCEAU-LES-MINES
Centre de l'AFPA de Belfort 2 rue Thierry Mieg 90000 BELFORT

Exceptionnel

FLOPPY DISK CHINON

5 1/4 *compatible Apple II*



promotion
1340 Frs H.T.
1580 Frs T.T.C.
2521 Frs H.T. la paire
2990 Frs T.T.C.
prix net garantie sur demande
1/2 hauteur • haute fiabilité • garantie 1 an

- Moniteur 12 pouces vert ou orange promotion **990 F T.T.C.**
- Imprimantes à prix fracassés venez nous voir !
- T.V. couleur portable SECAM et PAL qui permet d'utiliser le spectrum sans interface Peritel compatible CANAL PLUS
- Nous proposons également des materiels d'occasion uniquement sur place.

MICRO-DISPO: 58 rue Blomet 75015 PARIS
Tél. 566.57.17

P.J.E.D.: 42 Bd Magenta 75010 PARIS
Tél. 249.16.50

PAULETTE INNOCENTÉE PAR UN TAPIS

L'ELECTRICITE STATIQUE VOILA LA COUPABLE

L'électricité statique vous connaissez ?
En tout cas, vous en produisez
Comme tout le monde. Et vos mains la déchargent sur tout ce qu'elles touchent
Mais voilà : votre ordinateur n'aime pas ça du tout. Son extrême miniaturisation le rend hypersensible. Quand vous lui envoyez les 3000 Volts couramment accumulés par notre organisme, il se rebiffe. Et alors, attention aux dégats. (Voir les 7 pannes typiques page précédente).
Le remède ? Envoyez votre électricité statique au tapis. Radical et immédiat. Pour cela évidemment il faut un tapis paratonnerre.
3M a mis au point deux formules de tapis adaptés aux différents types d'équipement.

Le TAPIS DE SOL se place sous le fauteuil de l'utilisateur. Le TAPIS DE TABLE se pose sous le micro ordinateur.
L'un comme l'autre amènent en moins d'une seconde vos charges d'électricité statique en dessous du seuil perturbateur de 100 Volts.
N'accusez donc personne de sabotage. Votre investissement informatique vaut bien un tapis.

TYPE D'EQUIPEMENT DE DESTINATION	TAPIS 3M MODÈLE ESPRIT			
	FIXE	FONCTIONNEMENT	COULEUR	RÉFÉRENCE
Micro ordinateur Ordinateur personnel	TAPIS DE TABLE	0,61 x 0,46	gris	9700
Mini ordinateur, Petite gamme, Classe intermédiaire, Terminaux de moins	TAPIS DE SOL	0,91 x 0,61	bleu dune vert	9701 9702 9703
		1,22 x 0,91	gris brun	9704 9705
		1,83 x 1,22	gris brun prune vert	9706 9707 9708 9709

Pour tous renseignements sur les Tapis conducteurs 3M, téléphonez au 03 64 22 03 64 ou bien renvoyez ce bon à 3M France - Tapis conducteurs 3M BP 30-95006 Cergy Pontoise Cedex

Nom
Société
Fonction
Adresse

Votre équipement
Micro
Mini
Autres

3M informatique

LA COMPATIBILITE MSX AU BANC D'ESSAI

Depuis 1984, le standard MSX défraie la chronique dans le monde de la micro-informatique, car il est considéré comme un signe avant-coureur de l'invasion du marché de l'informatique grand public par les micro-ordinateurs d'origine japonaise. Après la fausse alerte constituée par la mise en vente de « faux » MSX (pourtant annoncés comme tels par leur importateur), les micros répondant effectivement à cette norme sont maintenant disponibles en France, et en nombre : nous en avons testé six. Pour tous, un argument choc : une compatibilité extrême tant au niveau matériel que logiciel.
Un pari très difficile à tenir.

Accord sur le standard MSX fut signé en juin 83. Bien sûr deux ans, ce qui est beaucoup dans un domaine où l'évolution est aussi rapide que celui de la micro-informatique, regroupe aujourd'hui une trentaine de constructeurs japonais plus deux coréens et un européen Philips avec le VG 8000 micro-ordinateur qui est inclus dans notre panorama. Au total plus d'une trentaine de machines dont seulement un petit nombre est disponible dans l'hexagone : certains constructeurs jugeant que le marché français n'est pas encore prêt à recevoir leurs productions.

Un standard les avantages

L'appartenance à une norme implique le respect de règles précises en vue d'un certain nombre de points communs entre les différentes machines du même standard. Ainsi peut-on aller jusqu'à dans le cas de appareils MSX parler d'une compatibilité potentielle : ce qui signifie pour l'acheteur qu'il bénéficie à coup sûr que le standard connaîtra un certain succès en matière de périphériques et de logiciels et ceci pour toutes les machines conformes à la norme. Evite ainsi les risques lors de l'achat d'une machine indépendante, peu ou pas de commercialisation d'extensions ne peut se faire que si apparaît à la faveur d'une diffusion suffisante. Mais le respect d'une norme implique également un garde-fou pour le consommateur. D'une part il évite un jeu de concurrence de conception pouvant conduire au fiasco financier. Ceci explique que des constructeurs comme Yamaha aient misé massivement sur la norme afin de profiter du standard MSX pour s'introduire sur le marché de micro-informatique. D'autre part, la compatibilité constitue pour une machine une promotion importante ainsi elle bénéficie du bénéficier d'extensions produites par des firmes indépendantes.

Le standard MSX correspond en fait à deux normes : une logicielle et l'autre matérielle

... et les défauts

Respecter des règles, c'est aussi accepter une certaine uniformisation : une production standardisée peut être réellement révolutionnaire. On peut alors légitimement s'interroger sur le bien-fondé d'imposer des chaînes à des appareils sur un marché en pleine expansion où une machine est souvent dépassée quelques années, voire quelques mois après sa sortie. Peut-on dans ce cas envisager un standard autrement qu'éphémère ? Par exemple dans le cas MSX peut-on affirmer sans grand risque

Les spécifications techniques

MSX applique tout de Microsoft Super eXtended, défini

PORTRAIT D'UN MICRO MSX

RAM qui lui est propre et

Le VDP (Video Display Processor) est un circuit Texas

Le **ROM** : si même une

Les circuits spécialisés

Pour

il a été nécessaire d'adjoindre

communs bien sûr à chaque machine MSX. Il arrive que les

Le VDP (Video Display Processor) est un circuit Texas

MSX

RAM qui lui est propre et accessible par le Z80 à

Le **ROM** : si même une

Les gros Joystick, toujours à manche de deux, sont dest-

● La touche RESET

de notre essai disposent d'un

nous accessible, la touche RESET conserve un certain in-

nserver un programme en langage machine ou

rouettes, de récupérer un logiciel écrit en Basic.

Les spécifications logicielles

ssage avec un cas de Basic standard, le M-Basic ou Basic Microsoft que l'on trouve sur de nombreux ordinateurs sous

pe que la principale que l'on observe entre les différents M

ophère

● Un éditeur extrêmement complet

sur ce genre d'appareil il est bien entendu de type pleine

quelconque à n'importe quel endroit et rapidement la zone de correction. La mémorisation s'il elle nécessite la suppression de

ce dernier sinon il écrase simplement. Le curseur est décalage). L'insertion suivant la ligne se fait via l'inter

ne curseur est inséré à la position du curseur. Comme on le voit on est proche de la gestion dans ce domaine et en tout

● Des fonctions programmables

de curseur, ces dernières sont tout autrement au niveau fam-

ntrave une heureuse surprise ces machines. D'autant plus

● Un Basic très puissant. Le Basic qui équipe les ordinateurs signe Microsoft une autre jet Basic qui est implanté sur le célèbre IBM PC. En fait il existe tout de même quelques différences minimes. Le Basic MSX a été amputé des instructions concernant la gestion des

ticle à son disquette par exemple celui de l'IBM (qui sont ou n'ont pas d'équivalents à MSX Basic), mais contient de commandes à usage plus «in-

noires à ce langage comprend la totalité d'instructions connues que l'on ne trouve guère sation les fonctions d'autant plus que beaucoup sont à usage tout à fait classique et connu de

core des instructions nouvelles on observe quelques ci-

sible de gérer quatre types d'interruptions en Basic. Le langage MSX dispose à ce-

ON SPRITE GOSUB, ON STOP GOSUB, ON STRIG

mis ainsi permis avec IN terrupt, de se rendre

ces trois points. Notons d'emploi. Avec STOP et KEY il est bien de traiter le cas où le BREAK, accessible par CTRL STOP a été actionné. Ce cas, une fonction de suppression a été utilisée. SPRITE permet qu'une interruption soit générée lors de la collision de deux lutins. Les lutins sont lors

du MSX Basic deux mots-clés seconds). On imagine à quel

de jeux d'arcade. Quant à STRIG il autorise un branchement selon l'état des manettes de jeux ou de la barre d'espacement. La souplesse de gestion

Encadré :

LA ROM MSX

Basic

Signalons également l'existence de fréquence

La compatibilité des ordinateurs MSX est très pratique pour les logiciels en cartouches ROM.

de ces interruptions est inconnue. Il est malgré tout possible de les autoriser ou de les interdire à l'aide de l'instruction [illegible] ou inverse de la précédente lorsque l'on souhaite l'exécution d'un [illegible]. Malheureusement le Basic interne beaucoup d'erreurs, un peu toutefois sur celle quelques reproches (**fig. 1**). C'est par exemple sous à fait regrettable qu'il n'existe pas d'instruction EXIT ou équivalente permettant l'exécution d'une ou une partie d'un programme machine [illegible] d'autant plus qu'un tel [illegible] se crée facilement et n'occupe peu de place dans une [illegible] de nombreux octets sont déclarés libres. Dans le cas du Basic MSX on est réduit à utiliser les peu subtiles [illegible] SR et SR ne [illegible] [illegible] peu plus grave est l'absence d'instructions pour gadget qui ne sont pas du tout de permettre l'emploi de routines machine [illegible] programmes. On pense par exemple aux [illegible] de procédures [illegible] [illegible] BEAT [illegible] WHILE WEND qui possèdent certains micro-ordinateurs [illegible] Toutefois malgré ces quelques réserves que nous venons de formuler le bilan est extrêmement positif et nous a [illegible] un potentiel jusqu'ici inégalé accessible [illegible] un ordinateur familial.

■ **Quatre modes d'affichage** Il est possible à partir de l'instruction SCREEN de sélectionner 4 modes d'affichage. Le mode 0 est un mode texte qui permet l'affichage au maximum de 40 caractères par ligne sur 24 lignes. Il est un peu juste pour faire du graphisme mais [illegible] intéressant [illegible] est sous ce mode que [illegible] [illegible] MSX lors de la mise sous tension. Les possibilités d'affichage sont alors de 23 lignes de 37 caractères. La dernière ligne est en effet réservée à l'affichage des [illegible] de fonction [illegible] peut être libérée en utilisant l'instruction KEY OFF. Le mode 1 [illegible] le passage à un format d'affichage de 40 caractères par ligne mais [illegible] [illegible] dépend de la [illegible] des lignes sont [illegible] aux [illegible] de l'écran deviennent dès lors [illegible] Le mode 2 présente l'avantage par rapport aux mode 0 de posséder [illegible] d'affichage de [illegible] mais il offre une [illegible] d'affichage maximum que de 24 lignes de 32 [illegible]. Le mode 3 [illegible] sont quant à eux des modes graphiques.

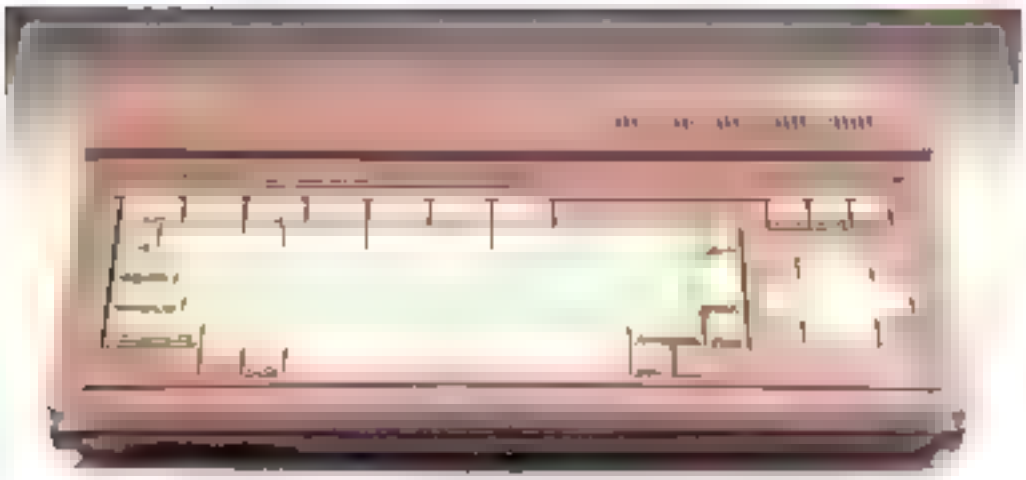
● **Un graphisme très joueur** En mode haute résolution mode 2, l'affichage possible est de [illegible] points mais [illegible] sont [illegible] beaucoup moins [illegible] pas du tout exploitables pour un ordinateur familial. Cependant ce qui est intéressant c'est la possibilité pour chaque point de prendre toutes les couleurs [illegible] sont au nombre de 16. Malheureusement cette possibilité n'est que [illegible] [illegible] puisque les valeurs de chaque [illegible] il est impossible que cohabitent plus de deux points de couleurs différentes sur un même [illegible] [illegible] de chaque point en [illegible] [illegible] nécessite [illegible] [illegible] celle de Tilt uniquement pour [illegible] [illegible] graphique. Cette limitation [illegible] que interdit [illegible] de figurer de différentes couleurs. La dernière couleur affichée fait tache d'huile sur quelques points alentour. Par [illegible] graphique n'est en fait pas aussi [illegible] que l'on pourrait le [illegible] et avec un peu [illegible] on peut arriver [illegible] ne pas faire apparaître le manipulé effectivement les 16 couleurs. D'autant plus que les instructions permettant la gestion du graphique sont extrêmement complètes. CIRCLE et LINE sont par exemple au rendez-vous [illegible] est même possible en [illegible] CIRCLE de dessiner des arcs [illegible] des ellipses et [illegible] [illegible] d'obtenir des rectangles pleins ou non. Également intéressante avec les [illegible] [illegible] l'instruction DRAW qui permet en fait d'accéder à un mini « macro-langage » qui ne déplaira pas [illegible] [illegible] graphiques conçus par SHARP et commercialisés [illegible] nous de nombreux [illegible] [illegible] [illegible]

...ON SPRITE ... SPRITE ...

...

...

YASHICA YC 64 : L'ORIGINAL



Yashica est une marque apparue sur le marché du micro-ordinateur familial. Il faut dire que le micro-ordinateur YC 64 est la première machine qu'elle commercialise dans notre pays. Une marque qui ne nous est connue que pour ses appareils photos et ses caméras. Les plus grands se font soin d'être en avance.

Esthétiquement, le YC 64 est réussi à tout point de vue. On est charmé par l'aspect du clavier dont les touches semblent peu épaisses et sont moins saillantes que sur les autres MSX. Mais ce qui est le plus marquant concernant l'aspect de cet ordinateur, c'est encore la couleur qui a été choisie pour son boîtier : un rouge vif vraiment. Chacun jugera... le choix est judicieux selon les goûts mais il est certain que c'est un point sur lequel le YC 64 a tout le droit de se différencier de ses concurrents.

Un clavier très performant à l'usage

Le clavier qui équipe le YC 64 est de type Qwerty et dispose d'une couche permettant les différentes accentuations. Il est spécifique et la plupart des touches ont été bien conçues : le côté gauche de l'appareil est réservé aux touches d'édition, les flèches gérant le déplacement du curseur et plus haut, les touches CLS, INSERT, DELETE et STOP sont de même dimension que les touches de fonction et situées à côté d'elles. Un mauvais point : c'est le seul de ces ordinateurs MSX qui ne soit pas équipé d'une diode indiquant l'état du verrouillage des majuscules. Le premier contact proprement dit est tout à fait déconcertant : les touches s'enfoncent mollement. Mais cette première impression s'estompe très vite lorsque l'on commence à programmer. Quelques fautes de frappe au début, mais on y prend un peu d'habitude. Les performances se révèlent exceptionnelles.

Les utilisateurs concernant la connexion d'un amplificateur, d'une imprimante, d'un lecteur de cassette ou d'un câble Peritel sont situées à droite de l'appareil. Le seul connecteur de cartouches se trouve accessible à partir de la partie supérieure du boîtier. Les deux prises destinées à la connexion de manettes de jeux sont à l'avant de l'ordinateur. Il n'y a ni poussoir RESET ni plus d'extension 50 contacts. Il s'agit d'un choix délibéré de la part de Yashica qui estime que ces deux éléments ne sont pas indispensables à l'utilisateur moyen. Ceux qui désirent ces options supplémentaires pourront toujours les acquérir ultérieurement et facilement de façon modulable. En cas de mauvais contact, il n'est pas nécessaire d'emmener chez le réparateur le micro-ordinateur par plus que l'alimentation externe. Il suffit simplement de changer de cartouche.

La quantité de mémoire RAM présente est de 80 Ko. C'est-à-dire, en plus des 64 Ko de RAM vidéo, 64 Ko adressables par le micro-processeur. Mais rappelons que cette seule quantité, si elle est la seule à permettre l'utilisation sans limitation du MSX DOS, ne laisse que 28 Ko de libres pour celui qui opère sur la version de base de la machine. La documentation se compose de deux manuels. Comme pour le Canon et le Yamaha, le premier est celui dont la version originale a été conçue par Microsoft Corporation. Le second, beaucoup plus bref, est consacré exclusivement aux spécificités du Yashica.

Conclusion

C'est une initiative intéressante que ce micro-ordinateur qui nous a étonnés puis séduits. Malgré quelques défauts assez mineurs, le bilan est positif. Une ombre à ce tableau, le prix annoncé et quelquefois pratiqué. Mais les promotions sont nombreuses et il est facile d'obtenir en faisant la tournée des magasins spécialisés une ristourne de 700 ou 800 F. La course à l'ouverte.

FICHE TECHNIQUE

Constructeur : Yashica
Importateur : Segimex
140, bd Haussmann 75008 Paris
Tél. : 562.03.30
Mémoire RAM : 80 Ko
Mémoire vidéo/autre : 28 Ko
Prix : jusqu'à 4 920 F
Clavier : Qwerty accentué

SANYO PHC 28s : LE PEDAGOGUE

Le PHC 28s est le premier micro-ordinateur MSX disponible en France. Mais malgré cette relative ancienneté, nous allons voir qu'il a pas perdu une ride.

Un clavier Qwerty mais accentué

Le clavier du Sanyo présente le désavantage pour le malheureux d'être au standard anglo-américain Qwerty mais il est très bien conçu. Il est par exemple possible d'obtenir les différents caractères accentués à partir de la touche [CODE] ce qui est bien pratique et évite de rechercher parmi les caractères générés par CODE. On appréciera également, pour la programmation, la séparation nette des touches de l'éditeur du reste du clavier et le toucher agréable des touches permettant le déplacement du curseur. On aussi bon point les touches de fonction de bonne taille et situées assez loin du reste du clavier pour éviter les erreurs. L'ensemble possède un toucher mécanique de qualité très correcte avec une impression tout à fait positive.

Toutes les interfaces sont présentes

En effet vraiment, elles sont toutes là : sortie imprimante, deux connecteurs de cartouches, deux prises joystick, une sortie écouteur, une prise pour cassette, mais malheureusement la prise du câble Peritel, ce qui est source de confusion, une sortie Audio, une sortie Vidéo qui permet le raccordement d'un moniteur monochrome, le Bus d'extension 50 contacts et un poussoir RESET. Voilà un ensemble complet qui satisfera sans doute même les plus exigeants.

Une taille mémoire insuffisante

En ne laissant que 7 Ko de disponibles à l'utilisateur, le Sanyo est, avec le Philips, le micro-ordinateur au standard MSX dont la mémoire utilisateur est la plus faible. 7 Ko, c'est par exemple tout à fait insuffisant pour charger certains programmes stockés sur cassette. C'est tout de même dommage d'être compatible mais de ne pas pouvoir recevoir certains logiciels faute de place mémoire. Il faut reconnaître toutefois que c'est une capacité suffisante pour s'exercer à la programmation et pour beaucoup de programmes Basic n'exploitant pas de tableaux de trop grande taille. De plus il est agréable que la surface de mémoire libre ne soit pas figée et qu'il est possible de la porter à 28 Ko en cas de besoin moyennant une dépense de quelques centaines de francs et l'utilisation d'un des connecteurs pour cartouche.

Un manuel qui a des qualités pédagogiques

Le manuel fourni avec le PHC 28s est un véritable cours d'initiation à la programmation appliqué au système MSX en ce sur plus de 50 pages. N'allez pas croire qu'il s'agit d'un modèle du genre : malgré une présentation un peu rébarbative, l'évolution est progressive et de nombreux programmes d'exemple sont fournis ce qui permet au néophyte d'expérimenter ce qui est indispensable pour une telle assimilation.

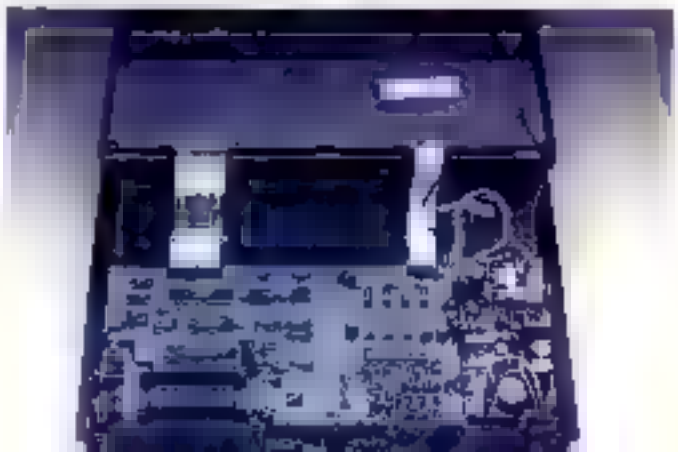
En revanche la partie technique est la plus complète : on y trouve dans un ordre logique la progression est souvent aidée du peu nombreux mais précieux renseignements concernant les différents circuits spécialisés le rôle des différents ports d'entrée sortie. Des renseignements qui sont indispensables pour aller plus loin et que on déplore de ne pas voir figurer à côté de la plupart des micro-ordinateurs. Leur regrets tout de même l'absence de la liste des variables systèmes et d'un manuel de référence remplacé par le lexique par un index alphabétique.

Conclusion

Le Sanyo PHC 28s est un micro-ordinateur qui devrait plaire spécialement aux débutants de la programmation et aux bricoleurs qui s'en sont depuis esthétique sobre jusqu'aux nombreuses interfaces et au clavier mécanique de bonne facture. Le Qwerty les habitués seront mis sur la première vague de claviers au standard anglo-saxon, appréciera son [Ma beaucoup moins] chipine est en partie compensée par la faible capacité mémoire proposée en version de base une [illegible] qui en désespérera plus d'un.

FICHE TECHNIQUE

Constructeur Sanyo
Importateur Sanyo France 8 av. des Hamel 91160 Arpajon Tél. 956 2 62
Mémoire RAM 32 Ko
Mémoire utilisateur 7 Ko
Prix 3 [illegible] F
Clavier : Qwerty accentué



CANON V20 : LE FRANCISE

Le V20 est le micro-ordinateur au standard MSX conçu par la firme Canon. Son aspect général est assez sobre ce qui lui confère un air sérieux (prédominance de couleurs sombres) si bien qu'on imaginerait très facilement comme machine de bureau.

Un clavier Azerty

Pour débuter, on peut s'interroger sur l'opportunité de choisir un ordinateur équipé d'un clavier, par exemple, est au standard français Azerty. De plus, tous les caractères accentués sont disponibles directement sur une touche dont l'utilisation permet d'obtenir un accent aigu, grave, circonflexe ou tréma. Il suffit ensuite de taper la lettre désirée. Plus que cette disposition astucieuse, c'est la qualité générale du clavier qui retient l'attention. Il est comparable à celui de nombreux micro-ordinateurs professionnels. Les touches de fonction, bien que peu nombreuses, sont parfaitement disposées et de bonne taille ce qui permet un confort d'utilisation excellent. Les touches spéciales sont également bien placées et de taille suffisante. Un autre détail qui a son importance : les touches de curseur sont séparées du reste du clavier ce qui évite de fréquents dérapages lorsque l'on utilise d'abord la main droite pour le curseur et la main gauche pour le reste. Le clavier est un peu trop petit pour les doigts d'un adulte. Ainsi SHIFT qui est [illegible] remplace le traditionnel DEL sur le clavier). Par contre nous avons apprécié le voisinage des touches CTRL et STOP ce qui permet de stopper l'exécution d'un programme [illegible] une seule main.

Plusieurs interfaces

Le Canon V20 possède deux connecteurs de cartouches. Le premier est disposé sur la partie supérieure de l'appareil. On accède au second en soulevant le couvercle de protection situé sur le côté gauche de la machine. On peut se demander si cette dernière disposition est judicieuse. Un utilisateur distrait risque d'endommager le connecteur en appuyant malencontreusement sur la partie saillante de cette dernière. Le V20 dispose également de deux prises joystick et de sortie audio. La sortie imprimante, [illegible] connecteur 50 contacts manque à l'appel. La mémoire RAM dont dispose le Canon est de 64 Ko. Ce qui porte, avec la VRAM vidéo, la mémoire totale à 80 Ko. Toutefois, l'utilisateur ne dispose pour programmer en Basic, que de 28 Ko. Ceci est dû au fait que seulement 32 des 64 Ko sont accessibles par le Basic. Pour quelqu'un ne désirant pas opérer sous MSX DOS, la mémoire disponible est donc exactement la même que celle disponible sur un MSX de 32 Ko. A méditer.

Une documentation en français et de bonne qualité

Le choix fait quant à la présentation de la documentation est très clair : [illegible] est en effet livré avec deux manuels. Le premier manuel de référence du Basic n'est pas spécifique au V20 et décrit de façon assez complète le MSX Basic. Les annexes sont également d'un intérêt précieux. On trouve notamment l'adresse d'un certain nombre de routines [illegible] ainsi que [illegible] de la table des caractères graphiques. On peut cependant reprocher à ce manuel l'absence totale d'initiation à la programmation qui le rend donc [illegible] débutant. Le second manuel, le guide d'utilisation, est destiné spécialement aux possesseurs de V20 et décrit les caractéristiques spécifiques de cet ordinateur (rôle et place des différentes touches de fonction, [illegible] etc.). On trouve également [illegible] un petit guide d'initiation au Basic, un [illegible] programmation graphique [illegible] quelques [illegible] ainsi que quelques [illegible] qui ne sont pas mentionnées dans le premier manuel.

Conclusion

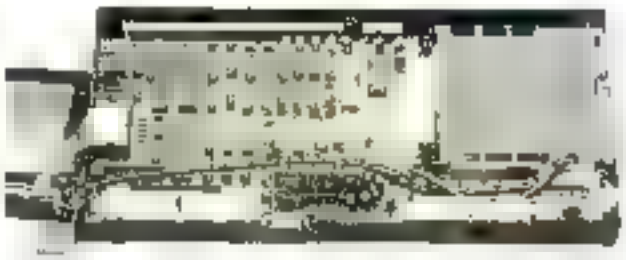
Le Canon V20 présente globalement des caractéristiques intéressantes. La présence en version de base de 64 Ko qui autorisent une utilisation performante de MSX-DOS, d'un clavier parfaitement français et d'une sortie imprimante lui permet d'envisager pratiquement une utilisation semi-professionnelle. Son prix est également intéressant : il s'agit du moins onéreux des MSX disposant de 64 Ko. Il est dommage qu'on puisse déplorer une esthétique pas très séduisante et quelques erreurs de conception au niveau du clavier.

FICHE TECHNIQUE

Constructeur Canon
Importateur Canon France [illegible]
Mémoire RAM 80 Ko
Mémoire vidéo 16 Ko
Prix [illegible]
Clavier Azerty accentué, 73 touches

YAMAHA YIS 503 F: LE MELOMANE

Le Diabolik est un ordinateur MSX sur le marché de la micro-informatique. Toute la gamme nous saurons en juger au banc d'essai prochainement. Il n'est pas de publication MSX digne de ce nom qui ne fasse l'éloge du Diabolik. Il est sans conteste une machine très attractive. Ce micro allongé avec de jolies touches blanches qui ont un petit air de ressembler à celles d'un piano, cache bien des qualités. Il est même possible de jouer directement dessus grâce à un petit clavier de 37 touches situé à droite du clavier alphanumérique. Cette fonction est très appréciable pour les débutants qui ne savent pas encore taper correctement sur un clavier d'ordinateur. Mais nous y reviendrons plus loin.



Pas de lacunes... ni de richesses

A vrai dire, tout ce qui est normalement utile est présent mais rien d'inutile n'encombre. Il n'y a pas plus de largesse ainsi, on ne trouve ni sortie Audio, ni Bidirectionnel, ni même de RESET. Par contre, indispensable sont la prise et la sortie écran imprimante ainsi que deux connecteurs de cartouche. On est presque étonné de trouver deux prises Joystick. Pour la mémoire RAM, c'est le même problème : le 64 Ko d'origine représente à l'époque une bonne moyenne, insuffisante sous MSX. Bien sûr, la machine possède donc un quantum de mémoire vive sur l'écran. Mais rien ne remplace une vraie extension de 64 Ko ou 128 Ko qui sont indispensables.

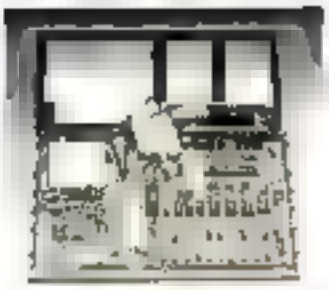
Une alimentation externe et une cavité interne

L'alimentation du Diabolik se fait avec une alimentation externe très volumineuse qui soulage l'ordinateur d'un interrupteur marche-arrêt. L'appareil n'est bien sûr alimenté que si les deux micro-unités sont placées sur la position ON. Mais si l'alimentation n'est pas intégrée, elle laisse la place à une cavité interne spécifique à l'ordinateur Yamaha, destinée à recevoir les extensions exclusives Yamaha. Pour ce dernier, nous avons essayé le synthétiseur

Et la musique fut

Une fois cet extension connectée le Diabolik, qui était déjà comme tous les MSX un instrument doué, devient un véritable bijou. Le synthétiseur possède déjà 46 voix préprogrammées ainsi que de nombreux paramètres rythmiques et sonores. Pour exploiter ces possibilités, on dispose de deux claviers, mais les sons ainsi obtenus ne sont pas très nombreux. Le plus petit qui sert à jouer la partie de la main gauche en général, est réservé aux basses et aux accords. Il est possible de jouer simultanément jusqu'à 8 notes et d'influer de différentes manières sur le tempo, le rythme et la tonalité

PHILIPS VG-8000 : L'EUROPEEN



Eh bien oui, le standard MSX a fait un adepte en Europe et non des moindres. C'est la multinationale hollandaise Philips qui s'est lancée de plain-pied dans la bataille. Son arme est [illegible] VG 8000 [illegible]

Une esthétique réussie

Rien à dire, cet ordinateur est beau. Les touches noires sur fond gris-métallisé lui donnent un air [illegible] bien qu'on imagine sans peine dans un salon moderne au voisinage du relaxeur, du magnétoscope et de la chaîne haute-fidélité. De plus, il est de petite taille, c'est de ne le cas le plus petit des MSX [illegible] ce qui permet de le placer facilement. Malheureusement, la présence d'une alimentation externe, si elle permet de réduire d'une unité le nombre d'accessoires, diminue la qualité de l'esthétique d'ensemble et augmente l'encombrement du système.

Un clavier peu satisfaisant

Les touches ont un aspect caoutchouteux. En effet, il s'agit de plastique, dur qui n'est pas de bonnes possibilités de frappe pour ce type de clavier. On est en effet bien loin de la qualité des claviers mécaniques qui équipent les autres ordinateurs MSX de notre essai. De plus, la frappe est rendue encore plus pénible par des touches d'édition de petite taille et mal disposées peu pratique. On peut regretter également l'absence d'une touche « DEAD » permettant [illegible]

[illegible] tion de la touche RETURN qui est de la même taille que les touches CTRL et SHIFT. Quelques bons points tout de même : les touches de fonction sont bien dégagées du reste du clavier et d'accès facile. De plus, à côté de l'indicateur lumineux POWER, deux diodes luminescentes indiquent l'état de touches CAPS pour le verrouillage des majuscules et CODE pour l'affichage d'un autre jeu de caractères. Il est également appréciable que les commandes graphiques soient indiquées en clair sur les touches correspondantes.

Pas de sortie imprimante en version de base

Le manuel, au moins, est [illegible] différences importantes [illegible] tion de ces touches sont au nombre de deux : [illegible] mentaire n'est donc pas [illegible] tique et facilement [illegible] bles. Tous les autres connecteurs [illegible] sont prévus pour [illegible] pratique sont situés [illegible] de l'ordinateur. On y observe, [illegible] le bloc prises [illegible] une [illegible] une [illegible] que [illegible] il [illegible] [illegible] [illegible]

YENO DPC 64 : LE JOUEUR

Yeno est déjà bien connu depuis quelques mois à cause de sa distribution en France des Sega SG 1000 et SG 1000 II. Par ailleurs il importateur nous propose un micro-ordinateur conforme au standard MSX : le DPC 64.

L'image donnée au Yeno a été très soignée : un fond noir et une découpe géométrique lui donnent un aspect sérieux et sobre mais les qualités d'édition d'un bien simplifié sont là pour ne pas effrayer le néophyte.

Un clavier très bien conçu

Le clavier du DPC 64 est au standard français. Avec lui il offre comme celui du Canon V-20, toutes les caractéristiques de celui d'une machine à écrire. Dans la mesure où l'affichage d'un maximum 40 caractères par ligne est considéré comme suffisant, il est donc mis à l'avantageuse d'utiliser des logiciels de traitement de texte sur cet ordinateur. D'autant plus que le clavier mécanique qui l'équipe est de très bonne qualité et autorise une frappe rapide. Le programmeur n'a pas non plus été oublié : les proportions et places des différentes touches réservées à la programmation sont idéales. Il est également à noter que les différents caractères graphiques que l'on peut obtenir sont discrètement incrustés sur les touches qui permettent de les générer.

Au niveau des connecteurs, l'essentiel est là : la sortie imprimante, la sortie audio, le bus d'extension où contacts la sortie cassette et les deux prises Joystick. Ces dernières ne sont pas situées, comme il aurait été plus logique de le faire sur le devant de l'appareil, mais sur le côté. On remarque également que le Yeno ne dispose que d'un seul connecteur de cartouches. C'est dommage car il est rare de trouver des logiciels codés sur deux cartouches. Cela peut se révéler gênant pour l'utilisateur désirant connecter des périphériques par ce biais.

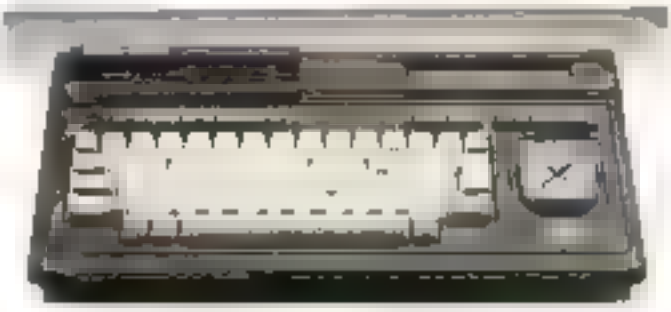
64 Ko de mémoire vive

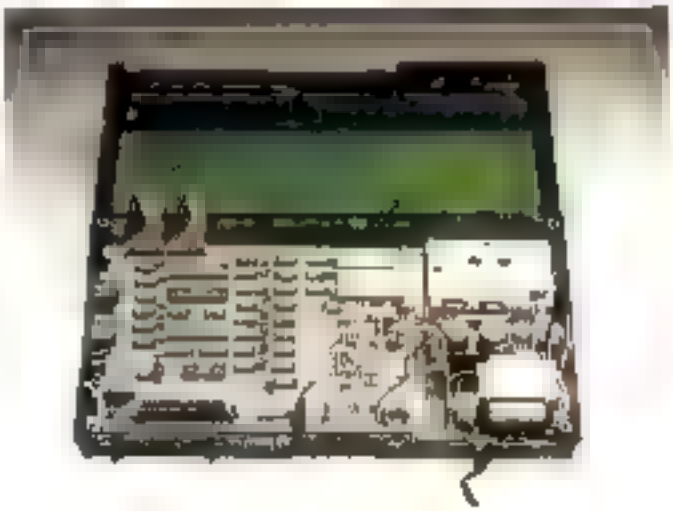
Le Yeno est l'heureux des rares ordinateurs au standard MSX de notre banc d'essai disposant de 64 Ko de RAM.

Comme pour les autres, si gestions que seulement 28 Ko sont utilisables directement en Basic et d'autre part que l'adjonction du lecteur de disquettes est nécessaire pour en profiter pleinement.

Une cassette de démonstration de bonne qualité

Le DPC 64 est livré avec une cassette de démonstration qui exploite assez bien les possibilités des ordinateurs au standard MSX. A l'instar de ce qui se fait habituellement, il ne s'agit pas d'un programme ayant pour seule fin de mettre en relief les performances du système mais de vrais logiciels formant chacun une unité fonctionnelle, regroupés dans un même programme. Le premier est un mini Eddy 2, c'est-à-dire un logiciel d'aide à l'élaboration de graphismes. Le second est un programme à vocation musicale qui permet d'utiliser son clavier comme celui d'un synthétiseur en utilisant sur plusieurs para-





mètres. Le troisième est un jeu d'arcade simplifié : ensemble est de bonne qualité et d'une réalisation soignée.

Un manuel d'initiation

La documentation qui accompagne le DPC 64 s'adresse de toute évidence à un public ayant un abonnement ancienne ou une certaine pratique. Il parle plus de s'expliquer sur les bases simples et ne procède pas à une étude exhaustive des possibilités du MSX Basic. Il est dommage que cela se fasse quelque peu aux dépens de la rigueur mais l'ensemble devrait se révéler suffisant pour donner au néophyte les bases qui lui permettront ensuite de progresser par lui-même (le but des auteurs aura probablement alors été atteint). Il est à regretter que cette documentation ne soit pas complétée d'un manuel de référence qui aurait offert plus de liberté à un usager ayant déjà des notions suffisantes de programmation. Signalons tout de même que le programmeur chevronné n'a pas totalement été oublié : que l'annexe technique est la même que celle par un revendeur de la marque du Sunrise.

Conclusion

Le Yeno DPC 64 s'est donné l'image d'un micro-ordinateur à vocation ludique (son manuel d'utilisation le décrit comme « le mélange harmonieux d'une console de jeux associée à un micro-ordinateur »). Certes, le Yeno est très pourvu mais sa mémoire vive et son clavier rat particulièrement adaptés lui ouvrent également des horizons un peu plus sérieux. Un choix qui est laissé à l'utilisateur.

FICHE TECHNIQUE

Constructeur Yeno
Importateur : M.C.S., 86 à 100, rue Louis-Roche, 92230 Gennevilliers.
Tél. : 799.00.57
Mémoire RAM 64 Ko
Mémoire d'écriture 28 Ko
Prix : 3 450
Clavier : Azerty, accentué.

MAIS... SONT-ILS VRAIMENT COMPATIBLES ?

essentiel de la préserver. Mais,

sur les différents micro-ordina-

rechercher sur l'étendue de

firmer que tout périphérique ou tout logiciel MSX fonctionne sur tout ordinateur conforme à cette norme ou annoncé comme tel." Les différents essais n'ont bien sûr portés que sur les 6 micro-ordinateurs dont nous

du moins logiciel et bien généralement satisfaisant

des logiciels de base implantés

donc écarté. Les programmes

normal et ne sais quelle manipulation de transcription ne soit requis. Autre point de satisfac-

de sauvegarde ou de chargement sur cassette, celles-ci sont identiques sur les ordinateurs

confirmée par la pratique. Les enregistrements sauvegardés sur

leurs se rechargent sans aucun

me sur un autre, et la

parrainement sur les autres MSX du moins, ceux dont la capacité mémoire est suffisante

de cas, à moins de recourir à

pas pour les programmes fournis sur cartouche, qui sont stockés sur des mémoires mortes,

cassette, ne sont pas écrits en Basic mais en langage machine

nant que ces quelques différences entraînent des incompatibilités. En effet, d'importantes précautions ont été prises lors de l'écriture des programmes

remarquer que les variations observées au niveau des ROM ne reflètent pas nécessairement la présence de routines différen-

tes mais essentiellement l'existence de tables de données non identiques. La configuration clavier est, par exemple, program-

mable. Les logiciels que nous avons pu essayer ont d'ailleurs confirmé l'étendue de la com

ble Z pour les possesseurs de clavier Qwerty et avec la touche d'un clavier Azerty. Ceci est tout à fait explicable dans la

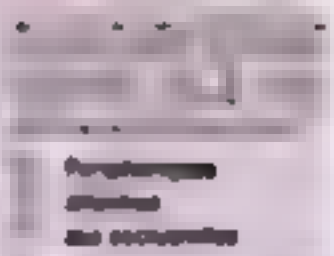
caractéristique n'est pas du tout gênante dans un tel type de lo-

ment pas pu en cours d'essai. Signalons également le cas, un

G 8000 où les touches Z et S étaient inopérantes (le clavier était de type Qwerty, au profit des touches 5 et =. Cette différence ne s'explique pas simplement et est donc un peu plus inquiétante que dans

Comme nous avons pu le

telle n'a été observée. Il n'est donc pas réellement abusif



est utile une série de

ne devrait poser aucun problème : ce sont les périphériques de base. C'est-à-dire ceux dont la possibilité de connection a été prévue par la norme MSX pour tous les ordinateurs conformes au standard. Il ne devrait donc y avoir aucun inconvénient en ce qui concerne l'imprimante, le lecteur de disquettes et autre crayon optique ce qui est déjà très important. Nous avons toutefois pu observer deux limites à la compatibilité. La première est sans doute mais tout de même significative : les câbles Péritel ne sont pas interchangeables l'ordinateur Yeno ne pouvait par exemple fonctionner avec aucun des câbles livrés avec les autres or-

beaucoup plus lourde de conséquences : le synthétiseur Yamaha ne peut pas se connecter directement sur un autre MSX. Et cette politique d'exclusivité risque de se poursuivre. Car si un constructeur indépendant a tout intérêt, pour toucher un plus large public, à produire des périphériques compatibles avec tous les ordinateurs conformes au standard, il n'en est pas de même de celui qui produit des micro-ordinateurs MSX, pour qui l'exclusivité des périphériques constitue un moyen de promouvoir sa machine. C'est de bonne guerre mais l'utilisateur a tout à y perdre ■

MODEM DIGITELEC DTL 2000

FICHE TECHNIQUE

A découper ou recopier et à retourner à DIGITELEC INFORMATIQUE
Parc Club Cadera
Avenue J.-F Kennedy 33700 MERIGNAC
Tél. (56) 34 44 32

SERVICE LECTEURS N° 8

LE MAGAZINE PASCAL

PASCALISSIME VOUS RECOMMANDE AUSSI :

DISQUETTES SOURCE

GUIDEX

LIVRES

L'INSTITUT PASCAL

Découvrez PASCAL sur APPLE II

SEMINAIRES

CLUB DES UTILISATEURS PASCAL

LES LANGAGES

PRODUITS PASCAL

TOUT SUR LE

MSX

SE TROUVE CHEZ

LUTEC

ORDINATEURS,
LOGICIELS D'APPLICATION, LANGAGES,
JEUX, PÉRIPHÉRIQUES, ACCESSOIRES
ET FOURNITURES

DISTRIBUTION - VENTE DIRECTE

LUTEC FRANCE S.A.

58, RUE DE ROME - 75008 PARIS
TÉL.: (1) 522.92.90 + - TÉLEX: 648 604 LUTEC
TÉLÉCOPIEUR (FAX): (1) 522.15.82
MÉTRO: EUROPE

SERVICE LECTEURS N° 120

L'ENTERPRISE 64 :

UN NOUVEL ELAN CHEZ LANSAY

Après un temps assez d'attente, voici le micro-ordinateur américain de Intelligent Software Ltd, du type familial à bas de gamme, qui fait son apparition en France (distribué par Lansay) proposant une alternative intéressante aux derniers micros sortis chez nos voisins MO

Le Basic du Lansay 64 apparaît comme l'un des plus puissants fournis actuellement sur un familial

Le clavier mécanique du Lansay 64 est protégé par une pièce amovible. Agréable à utiliser.

Un vrai Basic puissant en standard

Mais la plus grande originalité vient du Basic fourni en cartouche ROM. A l'heure de l'essor de l'équipement autour du standard MSX ou de la classique présence d'un plus ou moins dérivé du Basic Microsoft 5.0 "Entreprise" propose une autre solution avec ce Basic fait maison.

Il dispose tout d'abord d'un éditeur plein page sur 40 ou 80 colonnes et 26 lignes en scrolling. Très simple d'utilisation et très puissant, les touches d'effacement ligne par ligne et le mode d'insertion, disponible avec un curseur spécial clignotant dans une autre couleur et un indicateur SHIFT dans la ligne d'état en bas de l'écran, cette ligne ne s'effaçant pas à la fin de l'exécution d'un programme.

Un interpréteur qui indente les programmes

Le premier avantage de ce Basic est l'indentation automatique de deux à neuf espaces pour toutes les lignes comprises entre deux instructions complémentaires formant une structure de bloc, par exemple pour une

A l'arrière du boîtier, huit connecteurs de périphériques.

Le mot clé boucle DO LOOP se trouve sous la structure suivante

```
0 FOR I = 1 TO 10
30 PRINT
40 PRINT "MICRO
   SYSTEMES"
40 PRINT
90 NEXT I
```

Dans le cas d'une imbrication de plusieurs boucles l'indentation se poursuit sur deux caractères ce qui représente un grand avantage quand la visibilité des programmes n'est pas optimale et nécessite réellement plus de temps du fait de son absence.

Enfin, De même si on écrit A = A+ l'interpréteur explique aussi cet avec LET A = A+1 pour bien indiquer que c'est une affectation et non une égalité comme pour un test. Il est également plus strict en ce qui concerne les variables dont un test est fait à chaque exécution, signalant une erreur dès que la variable n'est pas définie.

Les instructions à la Pascal

Autre «plus» est la présence d'instructions puissantes permettant une clarté du listing très proche d'un programme écrit avec des mots-clés rappelant le langage Pascal. On trouve par exemple les principales d'entre elles tant en ce qui concerne le traitement des chaînes de caractères qu'en ce qui dispose de structures de sélection du genre PETITS = GRANDS qui renvoient les valeurs comprises entre les deux et dans la chaîne alphanumérique ou un CASE pour le passage direct des minuscules aux majuscules et inversement.

Pour les structures de boucles on pourra utiliser au choix FOR NEXT DO LOOP UNTIL conditions logique dont on peut sortir par THEN EXIT IF. Les possibilités de test sont au nombre de deux ordres avec des structures pour blocs d'instructions dans chaque cas possible.

```
IF condition logique THEN
Bloc d'instructions si condition
logique vraie
ELSE
Bloc d'instructions si condition
logique fausse
END IF
```

```
SELECT CASE variable
CASE
Bloc d'instructions si variable
=
CASE
Bloc d'instructions si variable
=
END SELECT
```

Dans le dernier cas la variable peut être soit de type numérique soit de type caractère. Les instructions CASE «a» «b» et CASE 2 étant toutes deux valables. Les déclarations de tableaux sont soit NUMERIC (nom du tableau (B TO B2) avec les possibilités suivantes (A TO 0), (245 TO 245) (-20 TO) et pour les nombres entiers ou réels soit STRING (nom du tableau (B TO B2)) représente à chaque fois un octet par chaîne de caractères du tableau.

Les sous-programmes ou les fonctions peuvent être définis pour être pour des programmes bloc d'instructions du sous-programme END SUB appel au sous-programme par exécutant par Voici un sous-programme à fonction de calcul de volume d'une sphère

```
SUB
Bloc d'instructions variable =
END SUB
```

Le graphisme

On trouve également de nombreuses instructions graphiques permettant d'utiliser des fonctions du Laspey 64. On entre la fonction GRAPHICS MODE N pour passer en mode graphique avec N couleurs maximum N = 2 le cercle étant alors divisé en deux fenêtres une graphique de 24 lignes et une de texte de 4 lignes avec scrolling. Les fonctions PLOT X Y pour placer un point PLOT DRAW X Y pour tracer une droite entre deux points et CIRCLE X Y pour tracer un cercle. X = X + TURN pour remplir une surface avec une couleur donnée SET PAINT N pour utiliser la couleur N SET MODE N pour le mélange de deux couleurs RED BLUE et BLACK par exemple RED BLUE = BLACK SET PATTERN STYLE pour choisir le style du pointillé du tracé la définition de caractères dans une matrice de 8 x 8 points la commande des fonctions graphiques étant semblable dans de nombreux cas à celle du langage Logo avec SET TURTLE X Y PLOT FORWARD PLOT BACK PLOT RIGHT PLOT LEFT qui rappellent le déplacement de la tortue turtle.

Pour ce qui est du son l'interpréteur dispose d'un des plus puissants générateurs de son qui existe sur 4 voies avec modulation complète de tous les paramètres musicaux classiques. Il est même possible de modifier l'enveloppe d'un son (modification du volume par période de temps) un retour de canal est également présente. Elle permet une redirection des ordres d'affichage de canal imprimante (canal 0 pour l'écran de canal 104 pour l'imprimante ou appel de page mémoire par exemple).

Pour le traitement des erreurs le programmeur pourra gérer ses propres messages et ne laisser le programme. Il pourra aussi reprogrammer les touches de fonction à sa guise avec SET FKEY 1 «RUN» & CHR$ 13 pour assigner le démarrage d'un programme par le simple appui sur F ou effacer tous les les gérés par CLEAR FKEYS. Pour les sauvegardes les ordres classiques sont doublés d'une option VERIFY qui indique à l'opérateur que s'est bien effectuée. Pour les transmissions le port série est également paramétrable directement par le Basic.

Utiliser le réseau

Le Laspey 64 était prévu pour la première fois sur ce genre de machine pour une utilisation en réseau qui autorise jusqu'à 32 appareils, le langage Basic en intègre les instructions SET NET N pour choisir un numéro de station pour le numéro N qui doit être différent de celui de la station de

PROFET

Progiciels Français
pour un
Enseignement Transformé

presente

mais il était réservé pour une application générale au traitement de texte. Il offrait toutes les fonctions classiques comme la justification, la gestion des marges gauche et droite, le défilement de texte ligne à ligne ou page à page, la fusion de plusieurs fichiers, la numérotation des pages, la centralisation de textes imprimés ou la présence du joystick pour le déplacement du curseur sur l'écran sont offertes en option.

Un traitement de texte en plus

Le tableur comprend quelques fonctions classiques comme la justification, la gestion des marges gauche et droite, le défilement de texte ligne à ligne ou page à page, la fusion de plusieurs fichiers, la numérotation des pages, la centralisation de textes imprimés ou la présence du joystick pour le déplacement du curseur sur l'écran sont offertes en option.

Une bonne alternative

Le tableur est classique dans le marché de l'ordinateur. Il est doté de toutes les fonctions nécessaires à la bonne gestion de ce type de logiciel. Il est compatible avec les tableurs MSX et autres. Signalons qu'il est possible d'imprimer sur un bon nombre d'imprimantes dont la totalité des programmes est pour une fois aussi et il est facile à la fois pour la présentation et la mise en page de l'imprimé. Il est également très utile pour une approche structurée de la programmation par de nombreuses possibilités. Il pourra tout à fait satisfaire à toutes les exigences de l'utilisateur moyen. Il est quelque peu insatisfaisant pour ceux qui recherchent à intégrer les dernières nouvelles de ce type. On notera également l'absence de tous les graphiques entiers qui sont disponibles dans cet ensemble. Le premier qui le souhaite est le tableur.

Les caractéristiques graphiques sont assez exceptionnelles. Il est prévu pour développer des développements qui a été de nombreux passionnés aussi bien de jeux que d'enseignement. Avec la prochaine d'une année de cinquante ans d'histoire un du système d'exploitation IBM Operating System. Il est prévu une nouvelle application importante supplémentaire dans le marché. Mais encore une fois, il est de dernier qui de celui-ci. Il nous reste à espérer que le tableur trouvera un créneau assez vaste pour prospérer, ce qui est probable vu ses qualités. ■

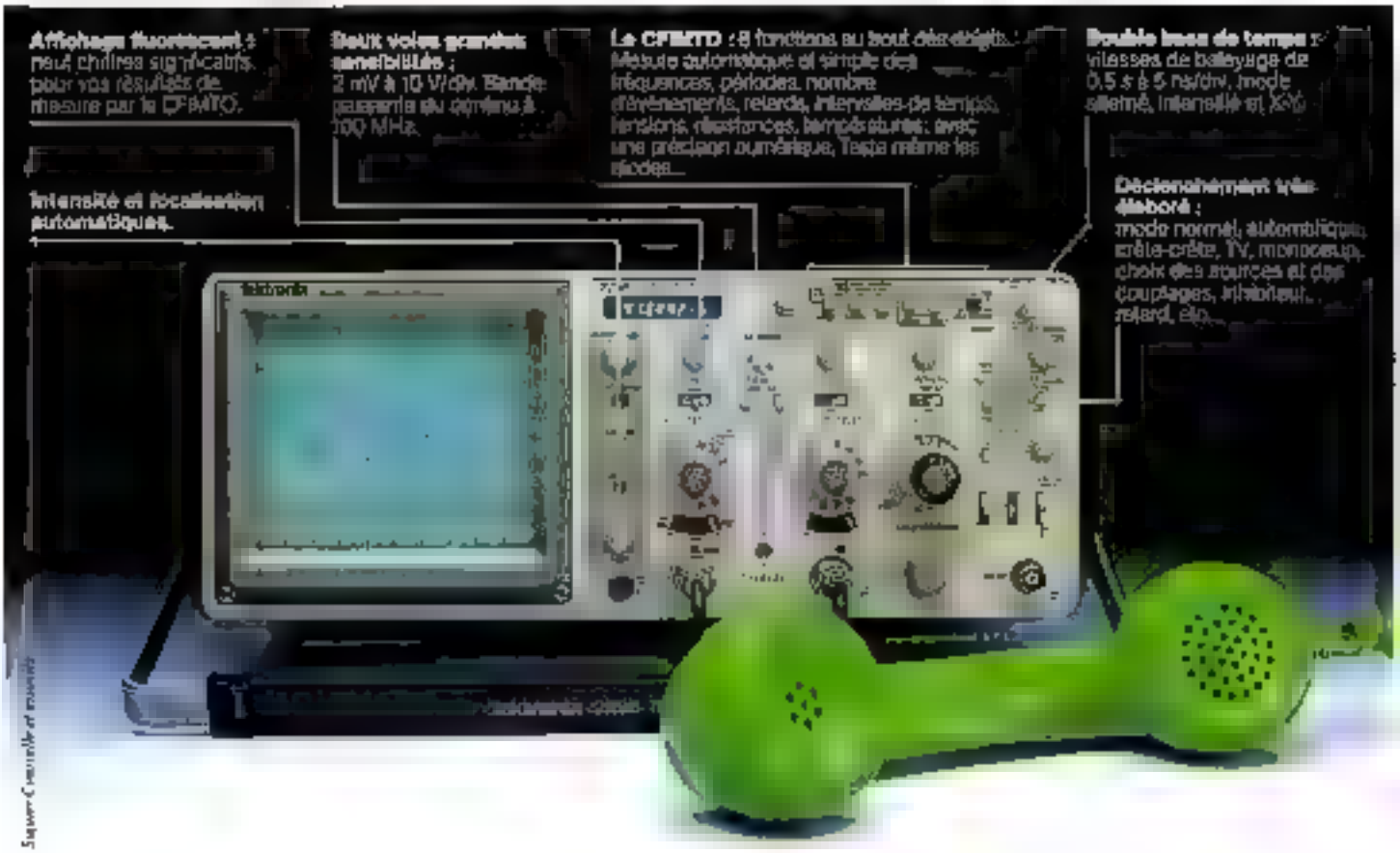
P. BARRIER

TEST DE RAPIDITE MICRO SYSTEMES

TEK 2236 OSCILLOSCOPE PORTABLE POLYVALENT

LA RÉFÉRENCE PERFORMANCES-PRIX

7 fonctions pour 31 200 F*, c'est tentant. Appelez Tektronix, c'est gratuit.



Puissant oscilloscope 100 MHz le 2236 intègre un compteur fréquencemètre intervallomètre multimètre thermomètre ohmètre (CFIMTO) soit les 7 fonctions les plus utilisées en électronique. Vous avez accès à des mesures plus précises, faciles à variées pour le prix d'un oscilloscope traditionnel.

Plus de changement de cordons au cours des mesures.
Avec la même sonde vous visualisez un signal et effectuez des mesures de tension, fréquence, durée, période, retard la plupart avec une précision des résultats de 0,001 %. Le CFIMTO à gamme et moyennage automatiques est si intimement lié à l'oscilloscope que les mesures deviennent de simples opérations de "pousse-boulon". Même les mesures à l'intérieur de signaux complexes sont faciles et sûres grâce à des marqueurs qui délimitent la zone à caractériser.

Un ohmètre performant.
De 10 mΩ à 2.000 MΩ, cent fois ce qui est habituellement offert, pour détecter de faibles fuites, caractériser rapidement les résistances et même les chutes de tension directe des diodes.

Un puissant oscilloscope 100 MHz.
Toutes les performances sont réunies : amplificateur de haute qualité, précisions verticale et horizontale élevées, double base de temps retardée, circuit de déclenchement élaboré et tube cathodique très lumineux.

TEK 2200 : des conditions uniques.
Garantie 3 ans.
Essai gratuit une semaine.
Crédit aux particuliers.

Pour tous renseignements ou une brochure en couleur, téléphonez-nous (gratuitement) ou renvoyez-nous le coupon.

NUMÉRO VERT 16.05.00.22.00

prix H.T. au janvier 1985

M.
Fonction
Société
Adresse

Tél.

est intéressé par le TEK 2236

Tektronix - SPV K:D
ZAC de Courtaboeuf Av. du Canada
B.P. 13 91941 LES ULIS Cedex
Tél. (6) 907.78.27 Telex 690 332

SERVICE LECTEURS N° 122

Tektronix

La carte Porte-Parole permet la synthèse de sons à l'aide de diphones, méthode plus précise que l'utilisation des phonèmes.

PORTE-PAROLE: VOTRE

ORDINATEUR S'EXPRIME

Les lecteurs de *Micro-Systèmes* connaissent bien le problème de la synthèse vocale, puisqu'un synthétiseur de parole a récemment été proposé comme réalisation sur Oric 1. Les techniques permettant l'obtention de résultats aussi spectaculaires sont maintenant bien connues. En effet, un langage, sous sa forme parlée, peut se décomposer en un ensemble de sons de base, les phonèmes, dont les combinaisons reproduisent alors la prononciation de n'importe quel mot. Ces phonèmes sont gérés facilement, comme le sont les caractères lors d'un processus de visualisation à l'écran.

Menu de sélection de différentes fonctions offertes par Porte Parole

Les deux phénomènes ne sont pas sans présenter de fortes analogies entre eux. La génération des signaux sonores ou vidéo n'est en effet pas simple mais des composants sophistiqués assurent cette tâche de plus en plus souvent pour le programmeur. Actuellement la seule difficulté de la synthèse de la parole réside en la transmission des paramètres corrects au « hardware » spécialisé. Si les Anglo-Saxons ont déjà effectué cette opération depuis bien longtemps, leur travail n'est malheureusement pas utilisable pour faire parler un ordinateur doté par exemple d'une langue où les phonèmes, et donc l'une langue ne sont pas identiques à ceux employés outre-Atlantique. La génération des caractères de synthèse a également été étudiée en Amérique par une équipe d'ingénieurs de Matra qui a mis longtemps à mettre au point les différentes bibliothèques correspondantes. Si heureusement le problème n'est pas aussi simple comme on l'imagine, il est évident que la méthode des mémoires ne présente pas la meilleure qualité, puisque un ou deux phonèmes à transmettre sont les données aux bornes adressées par le microprocesseur central nécessite un certain laps de temps. Aussi court soit-il, cet intervalle de silence entre mots une diction inédite peu commune avec une prosodie naturelle. Tout cela des hommes de Matra a choisi la palliatif en ne retenant finalement pour ce faire est une méthode plus complexe qui a été retenue la synthèse par diphone. Le diphone est une combinaison de deux phonèmes. Ceux, le délai de transmission demeurant, mais il s'harmonise avec celui que nous introduisons sans nous en rendre compte lors d'une conversation.

Examinons toutefois que le nombre de diphones est spécifique considérable qui la langue française peut être décomposée en phonèmes de base est raisonnable. Environ 50 diphones nous permettent à un résultat équivalent sur un million de données de base. Les programmes de gestion s'en trouvent compliqués d'autant.

Une dictionnaire sachant que la prise en point du fichier de diphones a demande en moyenne 50 répétitions par mots et a rendu nécessaires une certaine précautions concernant un mètre et de intervalle de silence entre deux accentuations.

En effet, la qualité standard du langage est une cause de chômage technique au cours d'une telle phase de développements.

Des diphones et des hommes

Porte parole est un ensemble comprenant une carte électronique et une disquette supportant le programme de base en cours. La carte se enfiche dans le slot 4 de l'Apple. Cette approche du problème handicape la récente version de cet accessoire ne possède pas les fameux connecteurs d'extension que ne ont la plupart des modèles. Toutefois une version spéciale de la carte est à l'étude. Elle en est équipée de support de circuits de mémoire vive qui permettent d'envisager l'extension de la langue en ajoutant par exemple une suite de messages vocaux. Il sort ou son quant à elle peut emprunter deux voies : le haut par un classique de l'Apple I ou un haut-parleur externe. Pour notre part nous avons constaté que l'installation standard apportait toute satisfaction mis à part quelques rares vibrations dues à la résonance de la coque plastique de l'ordinateur à certaines fréquences.

Outre la synthèse vocale, il est possible, en s'armant de patience, de faire de la musique

LOGICIEL

La présence de cet amplificateur inhibe le haut-parleur en mode de fonctionnement normal. Il est donc impossible que les « bip » de messages d'erreur ou autres sons générés par les jeux par exemple, ne soient quasiment plus audibles, ce qui, d'ailleurs, n'est pas toujours un inconvénient. Au cas où le connecteur d'extension est déjà occupé, il est possible de reconfigurer le système grâce à un utilitaire sur la disquette. Cependant, il faut bien noter qu'il ne doit pas y avoir de conflit. Il est également nécessaire de respecter les impédances en cas de couplage à un haut-parleur externe sous peine de voir le son se transformer en bruit. Dès cet instant, on peut utiliser [illegible] mises.

L'avantage de l'ensemble Phonétique est de pouvoir manipuler facilement des fichiers binaires de données qui sont directement interprétables par le logiciel. Ainsi, on peut modifier [illegible] par exemple. Il est également possible de [illegible] sur

UN CLAVIER "AZERTY" (vrai !) DÉTACHABLE POUR APPLE II E

1273F.

SE BRANCHE A LA PLACE DE VOTRE CLAVIER EN QUELQUES SECONDES

- ★ Frappe de touche, type machine à écrire
- ★ 78 touches
- ★ Verrouillage électronique (avec voyant LED intégré à la touche) des fonctions "CAPS LOCK" et "NUM LOCK"
- ★ MAJUSCULES
- ★ MINUSCULES
- ★ AUTO-REPEAT
- ★ "AZERTY" vrai
- ★ PAVE NUMERIQUE
- ★ FONCTIONS
  - — Pomme ouverte
  - — Pomme fermée
- ★ AUTO-TEST
- ★ Béquilles d'inclinaison réglables

DERNIÈRE MINUTE

FLOPPY 5" pour APPLE

Ces lecteurs plus rapides que les floppys standards sont, grâce à leur entraînement direct et leur suspension à cadre tendu, également plus fiables.

1390F

PENTASONIC

Penta 8
Penta 13
Penta 16

Prix TTC donnés à titre indicatif pouvant varier en fonction des approvisionnements.

SPECIAL COMPATIBLE IBM PC. XT

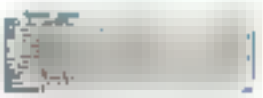
LA TECHNIQUE DU CI VIERGE

310

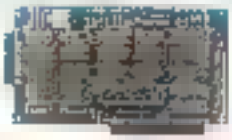
786

1168

232 50



155



232 50

697

139 50

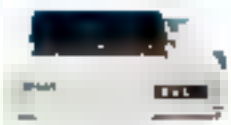
PENTASONIC

SERVICE CORRESPONDANCE

TELEPHONEZ Au 336.26.05.

2250

5790



7926

647

Macintosh

Apple IIc

369

3520

4732

5726

1250

5934

2195
1950
2464
2471
3295
287

2320

4,20 CPS
BUSINESS PRINTER

pour APPLE II+ et IIE

192

Apple IIe

2310

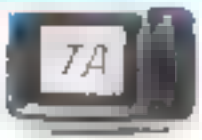
3970

SUPERMODEM

14,75

18976F

UNITE CENTRALE Z80, 4 MHz



Clavier
CLAVIER QUERTY du PENTAZ80 [illegible]

Ecran d'utilisation
[illegible]

16 touches de fonction programmables
[illegible]

Equipement de base : unité de disquettes totalement compatible CP/M
[illegible]

Interfaces
[illegible]

Possibilité de connection de deux unités de disquettes
[illegible]

64 K-Byte RAM - 32 K-Byte ROM
[illegible]

Modules : assemblé de 16 K-Byte
[illegible]

UNITE CENTRALE
[illegible]
1er LECTEUR **3705F**
2e LECTEUR **2995F**
ROM PACK Traitement de texte

PENTASONIC

Penta 8
Penta 16
Penta 16

MITSUI

MITSUI [illegible] PENTASONIC
[illegible] **6048F**
3850F

576
1572
395
487
395
437
759
785
743
850
695
1956
576
398
1270
695 1540
1390
1173
941
839
440
180

ESPRIT : L'EUROPE A L'HEURE DE LA CINQUIEME GENERATION

La CEE constitue-t-elle pour le premier coup de marteau dans le domaine des technologies de pointe

La course au super-ordinateur et, plus généralement, aux technologies de l'information est commencée depuis le début de cette décennie. Pour rester dans le peloton de tête, aux côtés du Japon et des Etats-Unis, l'Europe a son programme ESPRIT.
Plus que sur une augmentation des performances des ordinateurs, il est axé sur le traitement des connaissances plutôt que sur celui des données, et fait appel au raisonnement plutôt qu'à l'arithmétique. L'interface homme-machine devrait être totalement bouleversée, rendant l'informatique bien plus « conviviale » qu'elle ne l'est actuellement. Toutes ces caractéristiques correspondent à la dénomination déjà commune de « cinquième génération ».
Les objectifs de cet ambitieux projet établi pour cinq ans dépassent la simple réalisation de systèmes informatiques de pointe. Un pari à la façon japonaise, les pays européens veulent profiter de ce programme pour injecter un sang neuf à leur industrie par une multitude de recherches aussi variées qu'innovatrices.

Les Japonais font grand bruit autour de leur plan d'environ cinq ans de « cinquième génération » qui aboutira en 1990. De leur côté, les Etats-Unis développent l'Intelligence Artificielle et les architectures parallèles, qui devraient permettre la réalisation de machines ayant des vitesses de traitement de l'ordre de 10 000 fois celles des ordinateurs actuels (rencontré ?). Pour faire face à cette compétition de ces nations, il est essentiel à la survie de l'industrie européenne que les États membres de la communauté européenne unissent leurs capacités et leurs volontés dans un projet supranational. En effet, malgré le succès de leurs recherches dans certains domaines de pointe, les pays européens éprouvent d'énormes difficultés sur le marché international : il leur est difficile de lever les fonds nécessaires à la recherche à long terme dans une période de récession économique. De plus, le territoire réglementé que constitue l'Europe empêche le développement des rivalités économiques.

Dans ce contexte, plusieurs grandes firmes et laboratoires européens d'informatique voient une solution dans la création de mécanismes permettant la mise en commun de certaines de leurs ressources [illegible].

C'est ainsi qu'est né le programme stratégique européen de recherche et de développement, ou, autrement dit, l'ESPRIT (European Strategic Programme for Research and Development in Information Technologies). « Ce sigle étrange deviendra-t-il aussi familier aux Européens que le fut dans le monde entier celui de NASA qui, pour les Américains symbolise la volonté de relever un défi majeur et la conquête d'une nouvelle frontière, d'un espace à jamais interdit, croyait-on, à l'homme et à la connaissance ? » Après un an d'existence d'Esprit nous continuons à nous poser cette question énoncée par Michel Carpentier, directeur général de la Task Force des Technologies de l'Information (CCE), dans sa présentation à la proposition finale menant à l'adoption d'Esprit. Aussi est-il temps de faire le point sur l'avancement de ce programme et d'en retracer les grandes lignes (encadré 1). Trois ans d'après discussions entre les dirigeants de la CEE et de travail acharné de la part des technocrates des pays membres ont enfin abouti, non sans difficultés, le 28 février 1984 à ce projet échelonné sur cinq ans et totalisant un budget de 1,5 milliard d'écus (équivalant à 1,2 milliard de dollars) dont 50 % soit 750 millions, fournis par la CCE.

Un pari européen

Alors que la Communauté économique européenne, avec ses 320 millions d'habitants, constitue aujourd'hui, grâce à son niveau de développement économique et technique, à son passé industriel et à son premier marché mondial, les industriels européens ne profitent que très imparfaitement de cette chance et doivent fréquemment s'incliner devant la domination commerciale de leurs concurrents américains et japonais. Afin de rétablir la parité technologique de l'Europe avec les

83 et surtout depuis le début de 1984 avec la création d'Esprit, dans un programme impliquant la coopération étroite des industriels européens dans le domaine des technologies de l'information. C'est ainsi que douze grandes entreprises du secteur électronique (*Philips, Siemens, Nixdorf, AEG-Telefunken, Bull, Olivetti, Thomson et CGE*) se sont mises d'accord pour

l'encadré :

C'est le Japon qui a engagé le premier, au début de cette

ministère japonais de l'industrie et du commerce extérieur. M. T[illegible]

Oki, Sharp, Toshiba et Fujitsu) manifestaient leur intention d'investir près d'un milliard de dollars en dix ans dans le programme

45 millions « seulement » avaient été dépensés en trois ans à la fin de

technologies et des concepts de base, les Japonais ne paraissent nullement avoir pris du retard sur leur programme. Ils entrent seulement dans la « phase intermédiaire » (1985-1988) dédiée à la création et à l'expérimentation de sous-systèmes, avant d'aborder la phase finale » qui aboutira à un prototype opérationnel en

Entre-temps, les États-Unis se sont également lancés dans la course de l'informatique de pointe. Loin d'avoir un plan unique et bien délimité, comme les Japonais et les Européens, les Américains ont au contraire mis en œuvre une série de projets. Parmi ceux-ci, dans plusieurs universités, l'un des plus avancés, développé d'une « Connection Machine » rassemblant 65 500 processeurs in

bonnelle dans deux ans. Le département de la Défense quant à lui alloue au « Strategic Computer Project », avec 50 millions de dollars, un budget supérieur à celui des Japonais, et prévoit d'engager

Environment, Control Data, Honeywell, Sperry, Motorola, etc. ont uni « dans le cadre de laquelle ils envisagent de consacrer 25 à 15 millions de dollars à la recherche pure. Au total, ce sont environ milliards de dollars destinés à encourager, au cours des cinq

mettre en place un espace commun de recherche et développement afin de faciliter l'émergence en

cielle et les systèmes experts.

Par ailleurs, l'université Heriot-Watt d'Édimbourg (Écosse) dirige un programme de recherche et développement, organisé par huit universités européennes (l'université libre de Bruxelles, le CNRS de Strasbourg, l'université de Francfort, l'institut Max-Planck de Munich, l'institut Fraunhofer de Fribourg, les universités de Milan et de Pise, et bien sûr celle d'Édimbourg), dont l'objectif est de produire le premier ordinateur optique du monde. Ce prototype, quoique de capacités bien inférieures

tra d'établir les principes de base d'architecture pour les ordinateurs

projets européens communs importants. Mis en route dans le

L'esprit du programme

Deux principes fondamentaux régissent la participation à Esprit

moins deux États de la Commu-

Tous les projets sélectionnés pour ce programme doivent se situer au niveau de la recherche précompétitive, c'est-à-dire en aval de la recherche fondamentale (qui a pour objet l'algorithmique, l'étude de composants ou d'effets, etc.) et en amont du développement débouchant sur la réalisation de produits industriels, et notamment des filières électroniques. Ces projets ont pour but la maîtrise des technologies de base indispensables pour développer les produits de demain, tout en évitant que les préoccupations commerciales et industrielles immédiates n'entravent l'engagement de nouvelles collaborations dans le cadre d'Esprit.

L'intérêt d'un tel programme est de réduire les doubles emplois et de permettre la constitution d'équipes de chercheurs de la taille critique suffisamment stables dans le temps pour pouvoir se concentrer sur certains domaines clés et obtenir des résultats valables.

La phase pilote d'Esprit a débuté en 1983. Elle était destinée à tester la pertinence du programme et l'attrait exercé sur la communauté scientifique d'Europe. Ayant contacté 2 500 laboratoires, la

de 200 propositions de recherche transnationales en coopération, sur lesquelles 36 projets ont été finalement sélectionnés par six comités

Le plan de travail proprement dit est arrêté pour chaque année. En effet, dans un secteur à évolution aussi rapide que les technologies de l'information, où la durée de vie moyenne des produits ne dépasse pas trois ans, il serait vain et d'ailleurs contre-indiqué de définir en détail des objectifs et des calendriers pour les cinq prochaines années. C'est pourquoi, si le ren-

l'échelonnement de chaque projet sur cinq ans, il a été décidé d'élaborer chaque année une mise à jour, tenant compte à la fois des résultats déjà obtenus et de modifications éventuelles de l'objectif ▶

L'EUROPE DE L'INFORMATIQUE AVANT ESPRIT

Un aperçu historique des relations entre les firmes des quinze dernières années, nous permettra de mieux

Small is beautiful » ne s'oppose pas au marché accords afin de devenir plus compétitives : en effet, en doublant la quantité de produits fabriqués, on fait

Corp. pour former *Multinational Data*. Devant *Unidata*, voit le jour en 1973. Pas pour longtemps hélas, puisqu'en 1975 l'accord *CII Honeywell-Bull* rope, et singulièrement l'Allemagne, la France et les révéillent, avec le constat suivant, établi par le vice

Ce constat devant aboutir à la création, en 198 d'une Table ronde réunissant les douze plus importantes les anglais *ICL*, *GEC* et *Plessey*, les français *Bull CGE* et *Thomson*, les allemands *Siemens*, *AEG-Telefunken* et *Nixdorf*, les italiens *Ster* et *Olivetti* et rieur) aux plus grandes firmes nippones pour confor le marché mondial. Les « douze » de la Table ronde ont rapidement abouti à la conclusion de l'extrême intérêt d'une coopération dans le domaine de la recherche précompétitive.

Cette approche à plan de travail en cinq parties est établi. Dès lors, les étude préparatoire, dont *Bull* est chef de projet, vise à première démonstration du SEI est réalisée en juin 1983. Le système fera partie de l'infrastructure d'Esprit, dont il constitue le sixième volet.

les traiter comme des domaines séparés. La figure 1 illustre cet aspect des technologies de l'information ont pris en compte. Du fait ceci couvre un champ d'acti-

soutenable dans la mesure où, si une voie ne débouche pas, le résultat peut être atteint par une autre

Les grands thèmes d'Esprit

Les trois premiers domaines d'activités d'Esprit dépendent des technologies essentielles qui se situent au cœur même des technologies de l'information (TI). La maîtrise de ces trois secteurs constitue la clé de toute application et représente l'élément majeur de la compétitivité de l'industrie des TI. Les deux autres domaines proposés ont été choisis en raison de leur impact sur d'autres grands secteurs industriels, de leur potentiel de croissance ainsi que de la largeur du spectre technologique sur lequel repose leur développement. Nous allons examiner plus en détail ce que recouvrent ces différents sec

La micro-électronique de pointe constitue la structure physique de voir de fabriquer et d'éprouver des dispositifs VLSI au silicium et d'exploiter les propriétés d'autres riaux III-V, en particulier l'arséniure de gallium et ses alliages. En effet, les technologies de l'information exigent des systèmes plus performants, à la fois sur le consommation d'énergie et en ce qui concerne les coûts. D'où l'importance d'une intégration de plus en plus poussée en vue d'atteindre des dimensions de circuits de l'or

[illegible]

influence historique et mondiale de l'Europe a toujours été étroitement liée à ses réalisations scientifiques et technologiques. Le progrès technologique est un élément essentiel de l'évolution future des sociétés humaines, évolution qui dépend de l'acquisition de technologies nouvelles et de leur utilisation judicieuse. Les nouvelles technologies de l'infor-

sources de progrès technologique jusqu'à la fin de ce siècle. Elles promettent d'apporter une solution à maints problèmes urgents du monde moderne et offrent à l'Europe une chance unique de renaissance industrielle grâce à une croissance qualitative créatrice de produits, procédés et services et par conséquent de possi-

Les TI constituent un secteur qui s'insère très bien dans l'éco-

contribuer à améliorer les performances et à abaisser les coûts dans plusieurs autres secteurs industriels. Les TI ont une très forte valeur ajoutée et un grand

e et utilisent beaucoup de

d'énergie et de matières premières, et n'affectent pas l'environnement. En tant que telles, les TI revêtent une importance vitale, et l'Europe doit acquérir des compétences propres dans des domaines clés si elle veut pouvoir rivaliser avec les États-Unis et le Japon, et coopérer avec

un pied d'égalité.

La dépendance de la Communauté à l'égard des importations de TI s'accroît rapidement. En 1975, la balance des produits de

nonne excédentaire. En

marchés américains et japonais. Le fait est attesté par le montant

Communauté qui n'atteint que 60 % de celui enregistré aux

ses. Cela signifie que l'importance de l'investissement à faire rend une sélection inévitable.

Le minimum d'investissements à réaliser dans les activités de recherche et de développement portant sur les technologies « matricielles » continue à croître, de sorte que la rentabilité de l'investissement exige des marchés de di

à celles de chaque État membre.

Dans le secteur de l'emploi, les

ce voie de devenir dominantes. Le bureau américain des statistiques a estimé qu'en 1980 près de 50 % de la population active é

taire » c'est-à-dire non seulement dans le secteur manufacturier mais encore dans toutes les professions ayant trait à l'informatique. Pour l'Europe les chiffres sont semblables : 4 millions d'emplois dépendent, dans la communauté, des performances des TI.

Si le marché des produits des

qu'aux États-Unis et au Japon,

2 millions d'emplois supplémentaires auraient pu être créés. Un même nombre de postes est menacé à l'avenir si l'industrie com

compétitivité en utilisant les TI aussi efficacement que le font ses concurrents dans le monde.

Le rapide déclin que l'on enregistre actuellement dans le domaine de la recherche et de déve

importe par conséquent d'entreprendre une action sérieuse le plus rapidement possible. Or la communauté dispose de ressources suffisantes pour rivaliser avec les États-Unis et le Japon, mais elles ne sont pas utilisées de façon assez efficace. Une planification stratégique à long terme et la concentration des ressources

giques au niveau communautaire, donnent de bonnes chances de redresser progressivement et durablement la situation.

Le choix d'un programme de recherche et de développement se

[illegible] par les points suivants.

Un tel programme peut dé

L'innovation technologique est une condition indispensable de la

au niveau de la recherche précompétitive n'empêche pas la concurrence au niveau de la

Les technologies de l'information seront le moteur de la croissance économique pendant au moins tout le reste de ce siècle et constituent par conséquent l'un des principaux volets de la poli-

Encadré 4

LE PREMIER PLAN DE TR

été retenue

niveau. CAO de recherche avancée

tant des pratiques actuelles les plus

sensibles conducteurs et isolants
fiabilité des dispositifs méthodes de

Les systèmes intelligents sont le

AVAIL ESPRIT

proche à « processeurs multiples »

• Systèmes de communication (les

systems), dont les systèmes ex

luent des exemples. Une part impor-

tantale implique un grand nombre

continentaux et méthodolo

stockage aux machines cognitives de nouvelle génération, à la recherche

Tableau A

pourraient tirer profit de cette ap-

La technologie du logiciel concerne le milieu de contrôle de tout système informatique.

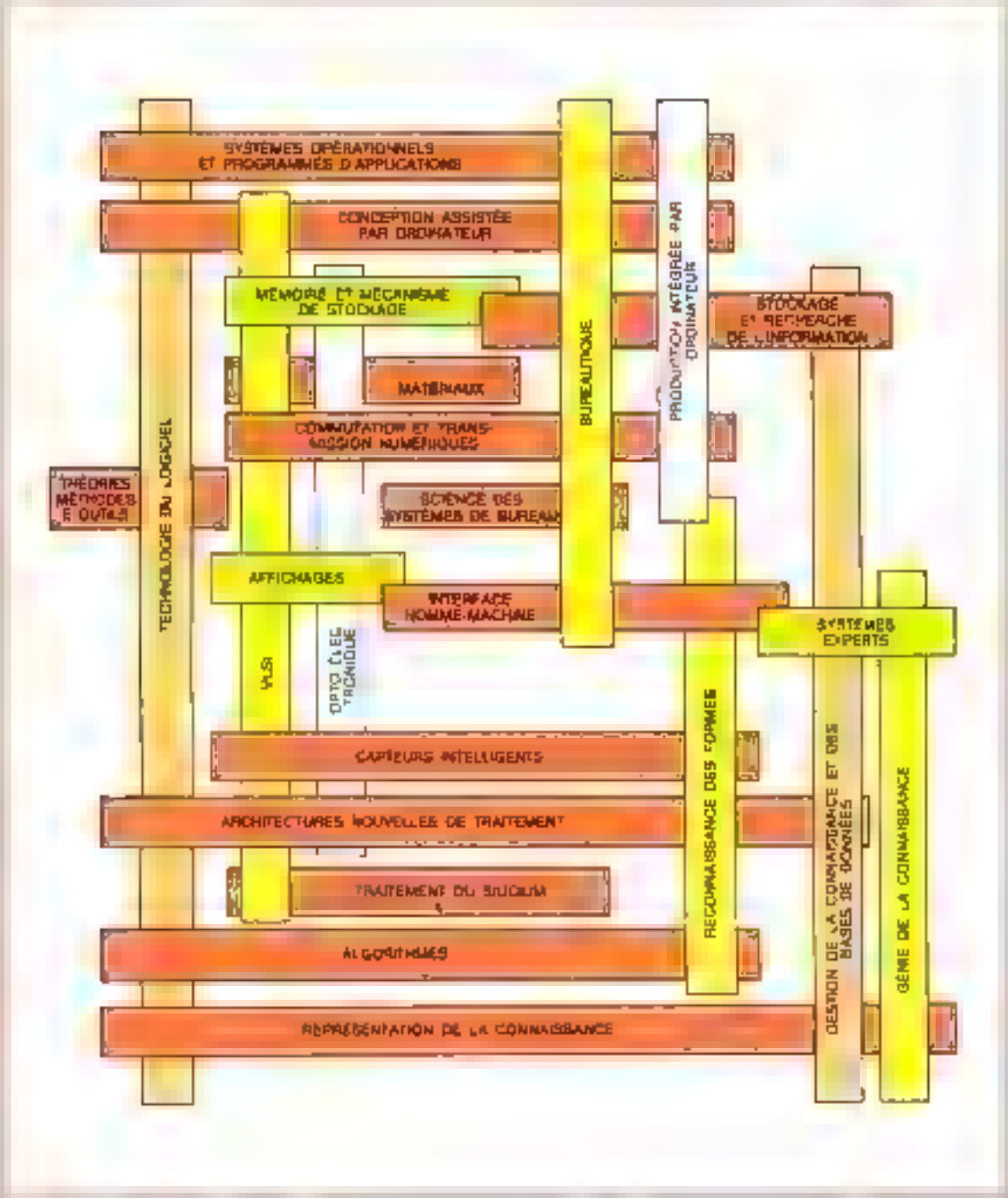


Fig. ... axes/thèmes de recherche et de développement d'Esprit. Intégrer ces axes dans une stratégie, tout logiciel, aujourd'hui ...

▶ ...dre du micron et même en deçà (circuits submicroniques) s'accompagnant d'une augmentation de densité d'un facteur 8 et d'une réduction de la consommation d'énergie d'un facteur 10.

La réalisation de l'objectif VLSI est conditionnée par celle d'un système de conception assistée par ordinateur intégral, qui sera également construit grâce à Esprit. Ce premier secteur porte également sur l'opto-électronique, l'optique intégrée (comme nous l'avons vu précédemment, à Heriot-Watt), sur les systèmes d'affichage numériques optiques, ainsi que sur la recherche de nouveaux matériaux organiques et inorganiques.

La technologie du logiciel concerne le milieu de contrôle du

comportement de son système informatique, et a pour objet d'intégrer en une technologie cohérente la connaissance scientifique, les pratiques et méthodes d'ingénierie ainsi que les techniques de gestion nécessaires au développement à la production et à la maintenance du logiciel.

Ce secteur est essentiel puisque selon certaines prévisions, il devrait concerner jusqu'à 90 % du coût global des systèmes. En fait, le logiciel concerne les cinq volets du programme, depuis le premier avec la CAO, jusqu'aux derniers, bureautique et productique, où le génie logiciel joue un grand rôle. Ainsi, la société de services et d'ingénierie en informatique *Cap Sogeti* est impliquée dans des projets issus de quatre des cinq domaines d'Esprit : notamment, en génie logiciel, en collaboration avec *Olivetti* et *GEC*, *Cap Sogeti* étudie des applications de l'Intelligence Artificielle dans le domaine du traitement avancé de l'information ; elle mène des recherches avec *ICL* et l'*INRIA* sur le traitement parallèle ; en architecture de productique intégrée, cette société est associée à une quinzaine de partenaires parmi lesquels se comptent les plus grands européens ; elle participe aussi, bien sûr à des projets concernant la bureautique dans lesquels le logiciel joue un rôle principal.

- Le traitement avancé de l'information a trait à la combinaison architecturale du matériel et du logiciel nécessaires pour passer du traitement actuel de l'information à celui de la connaissance, clé de la cinquième génération d'ordinateurs. Il touche à l'automatisation de la perception, du traitement de signaux et des processus de raisonnement, dans la perspective de construire un système capable d'avoir un comportement « intelligent ». La reconnaissance de formes et la reconnaissance vocale constituent des aspects importants de ce secteur.

Le TAI comprend également l'élaboration de nouvelles architectures à double buts, notamment les architectures parallèles, qui font déjà l'objet d'études approfondies dans le cadre de notre projet en national « Mamsis » (voir *Micro-Systèmes* n° 44), ainsi que des recherches sur les interfaces externes s'appuyant sur des modèles de comportement cognitif des individus et de comportement social des groupes.

En ce qui concerne le stockage et l'usage de l'information et de la connaissance, l'essentiel du travail consistera à établir les interfaces, les langages le matériel et la technologie du logiciel nécessaires pour construire, décrire et structurer les bases de données et de connaissances. Ainsi, il conviendra d'élaborer de nouveaux langages informatiques ou de développer les langages de cinquième génération existant déjà. Si le programme européen a opté pour le langage conçu par le français Alain Colmerauer, Prolog, on peut déplorer que le programme européen ne choisisse pas en priorité les réalisations originales de ses ressortissants ▶

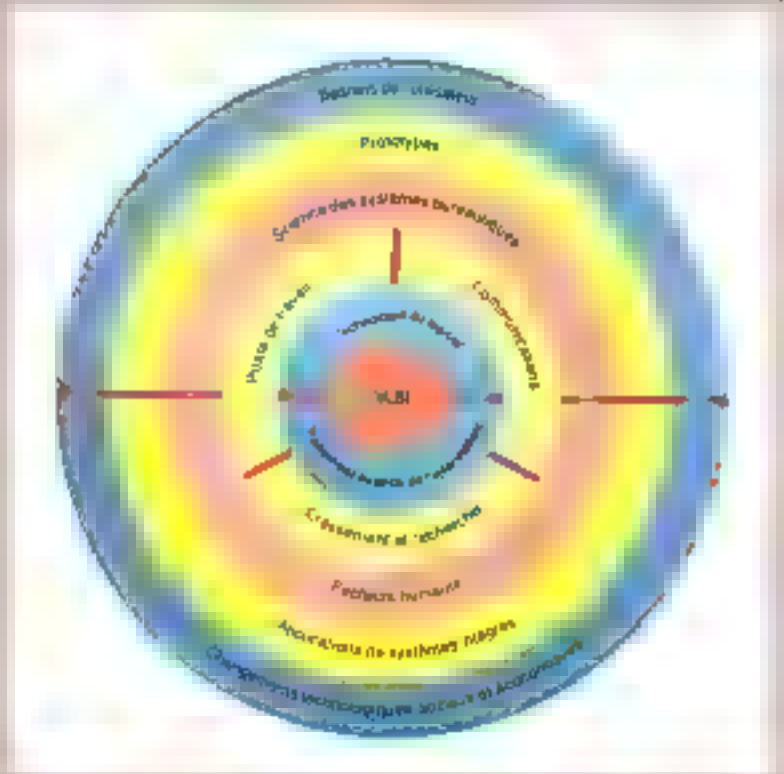


Fig. 7 — Rapports des activités informatiques avec les autres sous-programmes d'Esprit et l'environnement de travail.

Le 18 mai 1984, le ministre de l'Industrie Laurent Fabius, reconnaît la nécessité d'une politique de standardisation

▶ ailes que les qualités de Prolog en font que langage de cinquième gé n[illegible] sont universellement re[illegible] connue. D'autres candidatures sont en lice : ce sont Esp Prolog, Ada, etc... outre les langages standard de quatrième génération comme Pascal et surtout Unix.

Les travaux de recherche dans le domaine des **systèmes bureautiques** peuvent être [illegible] comme suit : sur la base de développements fondamentaux et méthodologiques dans les circuits VLSI, la technologie du logiciel, le traitement [illegible] des solutions de systèmes intégrés et appliqués sont mises au point qui tiennent compte des besoins des utilisateurs et des modifications prévisibles dans les domaines technique, social et économique (**fig. 2**).

A long terme, la bureautique doit relever le véritable défi que pose l'accès à toute une série de niveaux dits « de bureau ». Sur ce marché, des signes montrent que les États-Unis et le Japon seront prêts à exporter de plus en plus en Europe. Aux États-Unis, les grandes sociétés investissent individuellement dans ce secteur plus que l'industrie et l'université européennes combinées, cependant que le programme japonais de cinquième génération a pour objectif précisément des applications de ce genre. Or ce marché est particulièrement important, non seulement pour des raisons économiques évidentes en [illegible] mais surtout parce que dans ce domaine les aspects socio-culturels jouent un rôle fondamental : en important des systèmes étrangers, on introduit en même temps des pratiques commerciales et des règles de fonctionnement conformes à des stratégies

Encadré 1

LA NÉCESSITÉ D'UNE STANDARDISATION

La mise en application des standards internationaux a soulevé un intérêt considérable dès le début des années 1980, en raison de l'explosion de l'informatique distribuée : la possibilité d'interconnecter des systèmes de différentes origines est ressentie comme une nécessité.

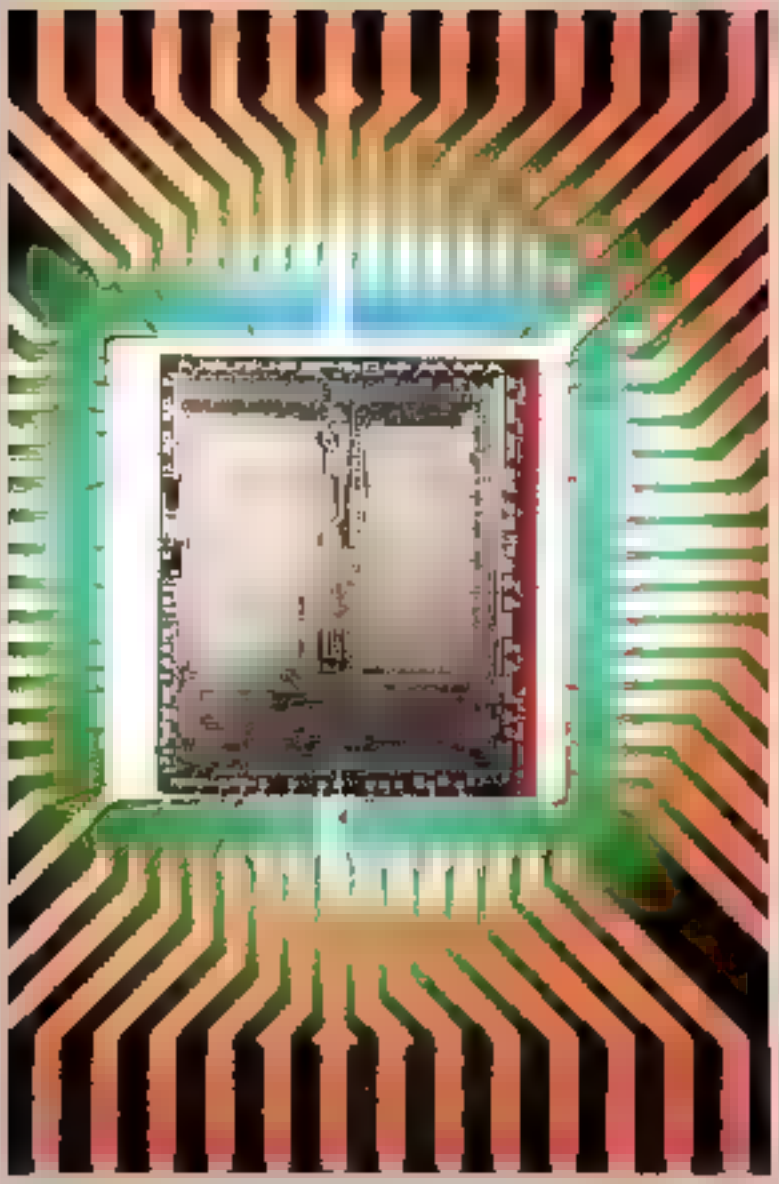
En 1983, les grands utilisateurs ont manifesté leur volonté de créer des réseaux multivendeurs. Cette volonté étant partagée par les États membres de la CEE, qui y ont vu le moyen de supprimer les barrières commerciales entre États et de créer un véritable marché européen, les normes CCITT relatives aux télécommunications, et ISO, pour l'informatique, ont connu une convergence remarquable.

En mars 1983, les « douze » (voir encadré 2) ont décidé d'aider au maximum à la mise en pratique des standards mondiaux (normes OSI : Open systems interconnection : interconnexion de systèmes hétérogènes). En octobre de la même année, un projet politique européen de standardisation a été demandé aux « douze » par le vice-président Davignon. Il devait aboutir, le 18 janvier 1984, à une proposition de politique européenne en matière de standardisation. Celle-ci comporte le choix des standards et options à utiliser dans leurs produits, la mise en place de projets démontrant l'inter-opérabilité des produits et, enfin, la demande d'adhésion des pouvoirs publics nationaux et européens à la politique proposée par les industriels européens.

Le 18 mai 1984, les ministres européens avec pour président le ministre de l'Industrie — qui était alors Laurent Fabius — ont mis en place les moyens d'une politique européenne de standardisation et, dès le début juin, le mécanisme fut opérationnelle.

Une enquête publique, basée sur les propositions des « douze », a été envoyée le 15 juin aux dix États membres de la Communauté et aux sept États membres de l'Association européenne de libre échange (AELE). En principe close le 15 février 1985, elle devrait aboutir, si le résultat final est positif, à un certain nombre de standards européens utilisables pour les appels d'offres des administrations des dix-sept États concernés. Des spécifications détaillées ont été établies par les « douze ». Reprenant les mêmes bases, le système d'échange d'informations d'esprit OSI, qui devrait permettre de connecter 200 à 300 ordinateurs, renforce ainsi la crédibilité des standards internationaux OSI.

Toute cette action doit avoir pour résultat l'unification du marché européen. Les utilisateurs, les industriels et les administrations européens ont joué ensemble un rôle essentiel dans cette évolution rapide.



étrangères, et l'Europe laisse aussi échapper une belle occasion de profiter de la spécificité et de la variété des caractéristiques de sa propre culture pour assurer un cadre de travail plus efficace et plus séduisant.

La production intégrée par ordinateur est un domaine qui laisse entrevoir des perspectives commerciales significatives et son impact sur la productivité devrait être positif. La PIO ou « productique » intègre des fonctions telles que la conception, la production et les tests assistés par ordinateur (CAO, PAO et TAO), la gestion de production et les réseaux d'entreprise. Ce domaine comporte essentiellement deux secteurs : le secteur « commande des machines » comprenant la robotique, et le secteur « composants » couvrant les capteurs et les sous-systèmes électroniques intégrés.

Esprit propose de créer un certain nombre d'installations pilotes, centres de développement avancé pour faire la démonstration de systèmes de productique. Ces installations pourraient ensuite constituer la base de centres de recherches liés à un service d'information à l'intention de l'industrie. Ils serviraient également de bases d'essais pour l'expérimentation et l'appréciation des techniques de productique et pour la formation du personnel. Leur implantation dans différents États membres devrait faciliter et développer la coopération à long terme entre les chercheurs de la Communauté et de pays tiers.

Etant donné la nature des travaux et l'ampleur de l'effort, les différents projets sont répartis en deux grandes classes.

Les projets de type A sont ceux qui nécessitent une infrastructure et des ressources importantes, tant humaines que financières. Ces projets dits « stratégiques » doivent respecter un certain nombre de standards et de recommandations imposés par la Commission. Ils devraient avoir des retombées industrielles à relativement court terme et absorber environ 75 % des ressources totales prévues.

Les projets de type B, qui peuvent être à très long terme, concernent plutôt la recherche et reposent sur l'initiative individuelle plutôt que sur l'approche d'un système complet. Dans cette catégorie se trouvent par exemple les réseaux d'ordinateurs, les multiprocesseurs, les architectures ne relevant pas de la conception dite « de Von Neumann », des matériaux nouveaux... Les projets de type B peuvent déboucher après plusieurs étapes, sur la conception et la réalisation de prototypes. Ils absorberont environ 25 % des ressources prévues pour Esprit.

Afin de permettre une collaboration fructueuse entre les différentes équipes impliquées dans le programme Esprit, une infrastructure offrant des possibilités d'échange d'informations imposées à tous les participants, ainsi que les administrations des États membres de la CEE, devront avoir facilement accès aux informations sur les différents secteurs techniques concernés et sur les activités correspondantes menées ailleurs. Il est donc nécessaire de prévoir des bases de données d'accès simple et régulièrement mises à jour. La plupart des équipes de recherche, quel que soit leur domaine, doivent également pouvoir accéder à distance à d'autres installations et environnements informatiques, soit sur différents matériels de ▶

Pour répondre à l'appel d'offres d'Esprit, il faut constituer un consortium d'organismes qui vont faire une proposition.

Le 25 janvier 1985, à Bruxelles, le bilan d'un an et demi de programme Esprit était présenté à la presse

(Photo Jean-Marie Angles)

▶ machines. C'est pour répondre à ces besoins qu'un système d'échange d'informations (SEI) est mis en place. Basé sur des technologies et des services éprouvés, le SEI est un outil de travail, et non un thème de recherche en lui-même. Il constitue le sixième volet du programme Esprit (encadré 5).

La Commission des Communautés européennes (CCE) a attribué à un consortium composé des quatre principales sociétés d'informatique (anglais *ICL*, italien *Olivetti*, le français *Bull* et l'allemand *Siemens*) la première phase du contrat d'installation d'un système télématique expérimental destiné à un groupe de travail chargé de la technologie de l'informatique et des communications. Ce projet, connu sous le sigle d'ELAN (European Local Area Network) et usant des normes internationales OSI (interconnexion des systèmes ouverts), devra démontrer les possibilités d'interconnexion des produits des sociétés qui exploitent les normes internationales. Il fait partie d'un ensemble d'actions sur les thèmes à mettre en œuvre dans les ordinateurs de cinquième génération et dans les réseaux informatiques, actions pour lesquelles un montant de 10 millions d'écus a été alloué par la CEE.

Des consortiums européens

Pour répondre à l'appel d'offres d'Esprit, il faut constituer un consortium d'organismes qui vont « conjointement et solidairement » faire une proposition. A titre d'exemple, un tel groupement s'engage à réaliser un prototype de réseau à large bande ouvert sur les réseaux publics. La condition pour participer à un consortium est d'être installé dans un des pays de la CEE : tout organisme « établi dans la communauté » peut faire acte de candidature. C'est ainsi que les sociétés américaines *IBM* et *ITT* sont admises par l'intermédiaire de leurs filiales européennes, sans toutefois jouer un rôle prédominant dans les projets acceptés, précise-t-on à Bruxelles. Chaque

Michael Carpenter (à gauche), directeur de la « Task Force », et Jean-Marie Cadiou (à droite), directeur du programme Esprit

Chez Renault, les robots sont largement exploités ici, avec les soyeux sur un poste de soudure

consortium doit comprendre au minimum deux industriels différents dans deux pays européens différents, et il est fortement recommandé que des centres de recherche soient associés. La plupart des consortiums réunissent de six à huit sociétés, la même firme pouvant participer à plusieurs d'entre eux.

L'intérêt, pour une société, de répondre à l'appel d'offres est d'atteindre une « taille critique » qui lui permettra d'accroître son potentiel de recherche, de développer des coopérations européennes à ce niveau et peut-être aussi, ultérieurement, au niveau industriel, rendant possible une augmentation de productivité et de compétitivité. Par exemple, Bull, qui participe à une vingtaine de projets, croit réellement à la possibilité de succès d'Esprit et s'efforce au maximum d'y contribuer. En outre, en participant à Esprit, une société a l'avantage de disposer, de la part de la CCE, d'une subvention égale à la moitié des dépenses engagées sur ce qui les projets retenus. En fait, le contrôle de ces deux fait encore l'objet de discussions. La Commission veut les contrôler par elle-même, alors qu'ils sont généralement déjà vérifiés par des auditeurs et contrôleurs nationaux. Cette situation retarde évidemment la signature des contrats, si bien qu'à l'heure actuelle, aucun contrat pour 1984 ne serait encore formellement signé.

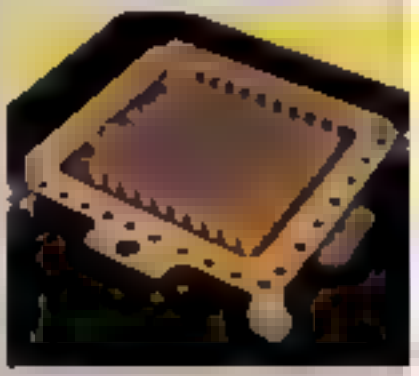
Dès la phase préparatoire (1983), 18 projets ont été entamés, représentant un budget de .5 millions d'écus. En 1984, les projets pilotes coûteront déjà 40 millions d'écus sur les 200 millions engagés en tout pour cette année. Sur 441 projets proposés, dont, pour la France, 78 industriels, 24 laboratoires et 26 universités, 90 dossiers ont été retenus par un comité d'experts européens. Parmi ceux-ci, une cinquantaine comprennent au moins un partenaire français. Au total, ce sont 35[illegible] organismes français (dont 19 industriels et 12 laboratoires de recherche) qui se sont engagés dès la première année du programme Esprit, compte tenu du fait qu'un même organisme peut participer à plusieurs projets.

Dans l'ensemble, les résultats de 1984 sont [illegible] comme encourageants, bien que le plan de travail soit très inégalement couvert suivant les domaines. Deux thèmes ont été bien cadrés : en micro-électronique et en bureautique, les entreprises semblaient prêtes à répondre aux offres. Par contre, Beer-Gabel, chef de département à la DTEAI, déplore la quasi-absence des PME-PM parmi les candidats, alors que, comme il se précise, celles-ci ont également leurs chances et qu'il importe qu'elles les courent. Par ailleurs, « en génie logiciel, ajoute-t-il, on a l'impression que les gens n'ont pas compris l'importance de l'enjeu : c'est un peu dommage ». En effet, en 1984, seuls neuf projets ont été jugés de niveau technique suffisant dans ce domaine, ce qui est loin des objectifs du plan de travail en la matière.

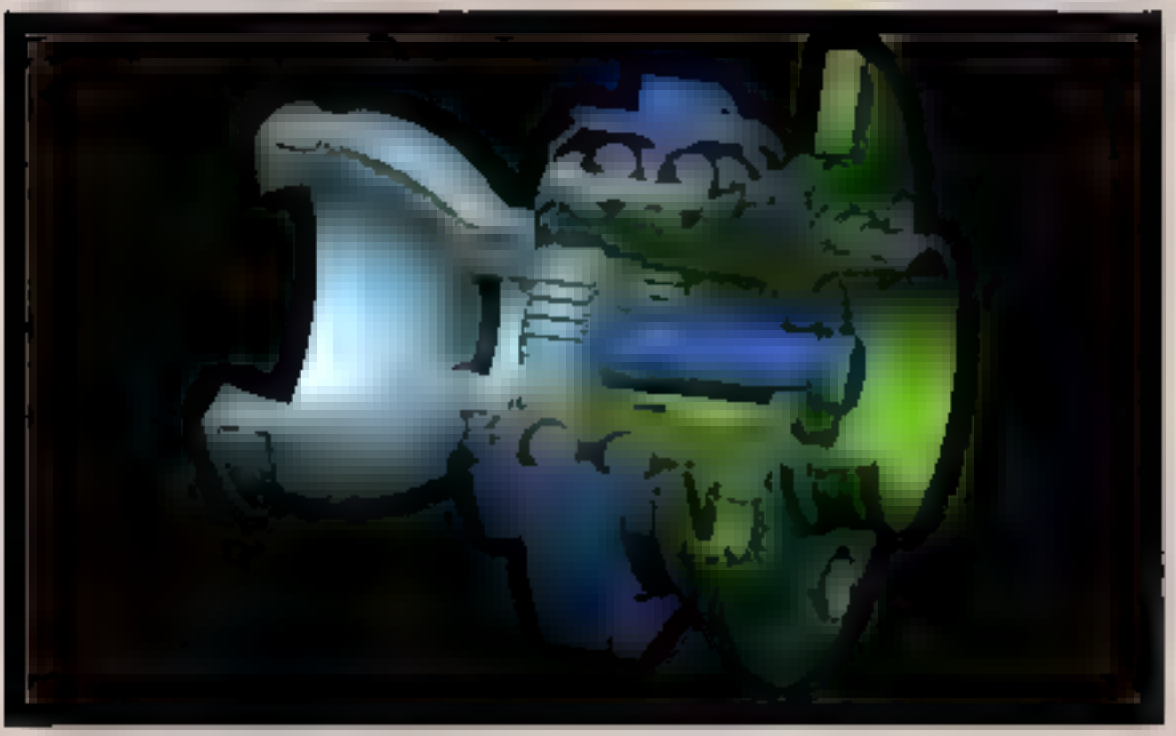
Il ressort de l'avis d'organismes participant à Esprit que les réponses aux offres relatives au traitement avancé de l'information semblent montrer une certaine confusion au niveau des industriels : d'une part, rares sont les propositions allant au-delà des systèmes experts ; d'autre part, très peu de nouveaux projets concernent les architectures nouvelles. En productique non plus, les idées ne paraissent pas très claires, et un certain nombre de questions restent ouvertes : qui seront les industriels de la productique ? quelles seront les normes à utiliser dans ce domaine ?

L'appel d'offres pour l'année 1984, qui a été dépouillé l'année dernière, a porté sur 200 millions d'écus. Celui de 1985, émis en décembre 1984, porte également sur 200 millions d'écus. Par conséquent, sur les deux premières années du plan qui [illegible] on peut penser que pour les années suivantes les candidatures seront beaucoup plus limitées. D'autant plus que la plupart des projets passés pour deux ou trois ans en 1984 ou 1985 seront prorogés, laissant ainsi peu de place aux nouvelles candidatures.

D'ores et déjà, il ressort que ▶



On mesurera le succès d'Esprit à l'augmentation de compétitivité de l'industrie européenne des technologies de l'information.



▶ quelques sociétés se sont taillé le gros lot dans le programme Esprit, avec en tête *Philips*, suivi par *Siemens* et *Bull*. Ce sont en effet surtout les grosses sociétés qui se sont engagées dans Esprit. En France, *Bull*, *Thomson* et *CGE* se partagent à eux trois 80 % du budget pour ce pays. Les plus grandes sociétés de services et d'ingénierie informatiques, telles *Cap Sogeti* et *CISI*, ainsi que le centre de recherche INRIA sont également bien placés. A l'inverse, il semble que les PME-PMI n'aient pas les structures nécessaires pour répondre efficacement aux appels d'offres, ou bien qu'elles n'aient pas jugé rentable d'investir en temps et en hommes pour présenter des propositions dont la probabilité de sélection demeurait faible.

Globalement, l'Allemagne arrive en première position, suivie de la France. La participation importante de cette dernière a ainsi permis aux chercheurs et industriels français de profiter de 20 % des sommes engagées par la Communauté en 1984, soit environ 40 millions d'ecus. La Grande-Bretagne, en revanche, est assez mal placée, en raison sans doute de son programme national, « Alvey », lancé presque en même temps qu'Esprit. Ces statistiques sont fondées sur une estimation du taux de retour des appels d'offres, mais il serait prématuré d'en conclure sur les résultats effectivement obtenus par les différents pays.

En définitive, on mesurera surtout le succès d'Esprit à l'augmentation de compétitivité de l'industrie européenne des technologies de l'information, qui ne pourra être obtenue que par des produits meilleurs et non par les seuls résultats de la recherche. ■

Claire REMY

POUR EN SAVOIR PLUS SUR ESPRIT

Pour aider les intéressés et leur apporter une information sur les derniers développements du programme, l'administration a mis en place une cellule appelée le *Secrétariat Esprit*. Celui-ci peut contribuer à surmonter certaines difficultés rencontrées par les laboratoires de recherche engagés dans des travaux innovateurs dans le domaine des technologies de l'information. Les entreprises, les centres de recherche et les universités concernés par le programme sont invités à se faire connaître auprès de ce secrétariat.

Pour tout renseignement complémentaire, s'adresser à la DIELI (Direction des Industries de l'Electronique et de l'Informatique), et en particulier à Jacques Beer-Gabel, chef du département de la diffusion de l'informatique et de l'électronique, ou à M. Gutowsky, chargé de mission.

32, rue Guersant
75840 Paris Cedex 17
Tél. : 572.83.89

Pour toute information au niveau de la CCE, ou pour s'inscrire au service de téléconférence, s'adresser à

Jean-Marie Cadiou
Information Technology
Task Force Esprit
Rue de la Loi 200
B 1049 Bruxelles

Limité par Basic ?
Impatient lorsqu'un compilateur classique prend 5 mn pour compiler 100 lignes ?
TURBO Pascal a été conçu pour vous.

TURBO PASCAL 625 F HT avec manuel en français

TURBO PASCAL EST UN SYSTEME COMPLET

Il comprend : éditeur de texte, compilateur, moniteur dans le même programme
Gère : MS DOS, CP/M 86, sous MS DOS

DE NOMBREUSES EXTENSIONS

Vous permettent d'utiliser à fond votre ordinateur :
- appels aux fonctions du DOS
- opérations sur la mémoire vive, ports d'entrée-sortie
- communication avec d'autres programmes écrits en ASM, FORTRAN, COBOL, etc.

Vous passez de l'un à l'autre par une touche. Plus besoin de rangler avec disquettes ou fichiers.

LA COMPILATION SE FAIT EN MEMOIRE

Un compilateur classique utilise des fichiers intermédiaires sur disque jusqu'à 90 % du temps peut être consacré aux opérations de lecture écriture sur disque.

Avec TURBO Pascal la compilation se fait en mémoire et une seule passe. Le temps de compilation est réduit au strict minimum.

Par exemple Microcalc programme de démonstration de 4500 lignes tourne avec TURBO Pascal est compilé en 31 secondes (à 4 MHz).

Si une erreur survient lors de la compilation, l'emplacement de l'erreur est retrouvé dans le code source et le mode éditeur activé : corrigé un point-virgule oublié ne prend que quelques secondes.

L'EDITEUR INTEGRE EST CONFIGURABLE.

Vous pouvez redéfinir toutes les commandes (il y a les programmes écrits avec d'autres traitements de texte

- Mode String avec fonctions de traitement de chaînes
- Gestion des gestionnaires d'écran
- Affichage graphique
- Modules de recouvrement, essentiels pour intégrer dans de très grands programmes
  Fichiers à accès aléatoire avec seek
- Utilisation fonctions permettant d'intégrer rapidement un module en langage machine
- Identificateurs de 127 caractères
- programmes chaînés avec partage des données
- variables absolues placées à adresse précise en mémoire

REVUES.

"Des performances à faire pâlir"
micro SYSTEMES Nov 1984

"TURBO Pascal bien fourbe qui un utilisateur de Pascal peut atteindre en dépassant même largement ses espérances"
ORDI.A Nov 1984

"The best kids ..."
Creative Computing juillet 1984

"TURBO Pascal applique la violente les lois de thermodynamique"
SOFT & K Mars 1984

"This dynamic new language compiler is a ... TurboPascal with most of Pascal plus a few extras. It introduces a new programming environment and runs like magic."
PC MAGAZINE Nov 1984

TURBO 87 permet d'utiliser le ... processeur 8087 sur le ... Prix : 650 F.

Remboursement possible par retour de la disquette non ouverte sous 15 jours.

Nom : ... Prénom : ...
Société : ...
☐ TURBO PASCAL 625 F + 16,25 F TVA
☐ TURBO 87 450 F + 13,50 F TVA
☐ JE PREFERE LE MANUEL ANGLAIS
☐ ORDINATEUR
DISQUES ☐ 3 1/2 ☐ 5 1/4 ☐ 8"
SYSTEME D'EXPLOITATION
☐ MS DOS ☐ CP/M 80
☐ PC DOS ☐ CP/M 86
Adresse : ...
☐ Chèque ci-joint
☐ Contre remboursement (+ 25 F)
Nombre de ... souhaité : ...
Signature :
Date :

FRACIEL (47) 64.08.52
42, rue des Prébendes
37000 TOURS

INFORA, L'ELAN VERS TOUTES LES INFORMATIQUES.

DU 16 AU 20 AVRIL 85. LYON-EUREXPO.

INFORA

LE SALON DE TOUTES LES INFORMATIQUES

SEPEL B.P. 87 69683 CHASSIEU CEDEX

Tél. 7 [illegible] 44

Telex 3 [illegible]

SERVICE LECTEURS N° 25

SPECTRUM : LOGICIELS pour MICRODRIVES ROTRONICS et SINCLAIR...

TASWORD II Traitement de texte accentué	MASTERFILE 09 Gestion de données multiapplications
SPECTRAL WRITER Traitement de texte anglais	FORTH Langage de programmation
TASCOPY Recopie d'écran pleine page	WAFADRIVE Double lecteur 256 Ko Interface Centronics/RS 232
TASPRINT Generation de polices de caractères	WAFATOOLS Utilitaire pour Microdrive ROTRONICS
TASLARGE Affichage et impression de 64c./ligne	INTERFACE YASMAN Connexion d'imprimante interf. Centronics
TASMERGE Fusion automatique texte - adresse	CLAVIER TRANSFORM 60 touches, barre d'espace.

Manuels en français Assistance téléphonique Tarifs et documentation sur demande

NOUS UNISSONS NOS COMPÉTENCES POUR UN SERVICE PLUS EFFICACE..

d's distribution & services
Av. du Québec-ZA de Courtaboeuf-BP 208
91944 Les Ulis Cedex (6) 446 27 80

sémaphore logiciels
SÉMAPHORE Logiciels CH 1283 La Plaine
(GENEVE) SUISSE (22) 541195

votre 2e marque ...de confiance.

Apple IIe JCR Apple IIc JCR

Le PAP TOSHIBA JCR Macintosh

JCR TA alphatronic pc JCR

Pourquoi les grandes marques de la micro-informatique font-elles confiance à JCR pour distribuer leurs productions ?

Parce que JCR est spécialisé dans la micro-informatique, exclusivement. Et lorsqu'on ne fait qu'une chose, on la fait mieux.

JCR : la marque de la compétence.

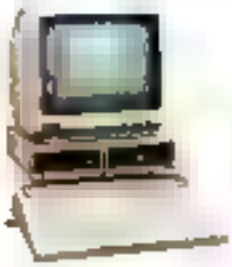
Compétents, les services JCR : conseils, études et devis, installation, formation, maintenance. En plus, la garantie personnelle JCR 1 an sur tous les produits.

Compétitifs, les prix JCR : sa puissance d'achat permet à JCR d'offrir à sa clientèle les meilleurs prix.

Apple IIe

Macintosh

Apple IIc



Alphatronic PC

PAP Toshiba

La sélection professionnelle JCR 5 outils avancés alliant une grande efficacité et une remarquable simplicité d'utilisation dans toutes les applications : • comptabilité • paye • facturation • budgétisation • gestion de dossiers • fichier • stocks • planification de travaux • traitement de texte • tableur • création graphique • communication • vidéo-texte

PARIS MARSEILLE LYON CLERMONT-FD MULHOUSE

Les magasins JCR près de chez vous.

JCR Paris
58 rue Notre Dame de Lorette
75009 Paris
Tél. : (1) 42 80 ...
Télex : 650 250

JCR Marseille
74 rue Edmond Rostand
13006 Marseille
Tél. : (91) 37 62 33
Télex : 441 424

JCR Lyon
313 rue Garibaldi (angle rue de la Guillotière)
69006 Lyon
Tél. : 78 ... 39
Télex : 305 429 Paluno

JCR Clermont-Ferrand
40 rue Blatin
63000 Clermont-Ferrand
Tél. : 73 ... 76

JCR Mulhouse
47 rue Wilsberger
68200 Mulhouse
Tél. : (89) 43.01.63

MAGASINS OUVERTS LE SAMEDI DE 10 H ... H ... H

SERVICE LECTEURS N° 127

Magasins JCR : les grandes marques de la micro-informatique et la garantie d'un grand distributeur.

734 87 15

ANGENAULT SERVICES

REPONDEUR TELEPHONIQUE
734 00 02

A C B APPLE-ARMOR

A C T -APRICOT

CANON EXELVISION-I B M

LE PROFESSIONNALISME EST GRATUIT

C est sélectionner le meilleur matériel, l'installé et le mettre en route.
De même, nos conseils sont gratuits car c est la preuve de notre compétence.

CONSOMMEZ MIEUX

Ruban pour Imagewriter 39,00 — 10 Disquettes Macintosh 475,00

Listing 11" x 242 Blanc ou Zoné 89,00 — 10 Spéciales Apple DF-DD 175,00

UN CHOIX DES PRIX
(net T T.C)

23, Rue des Volontaires 75015 PARIS 734 87 15

Ouvert du Mardi au Samedi de 10 H 30 à 13 H et de 15 H à 19 H 30

SERVICE LECTEURS N° 129

NOUVEAU:
Maintenant entièrement compatible avec Hewlett-Packard (GP-IB et HP-GL)

Le compagnon idéal de tout micro-ordinateur

La table traçante MP 1000

Pour un prix incomparable:

- 6 plumes
- Format A3
- interface 8 bit // (type Centronics) ou RS-232-C (V-24) ou GP-IB (IEEE-488)
- Précision: <1 % • Pas programmable: 0,1 mm • Vitesse de plume: 150 mm/s
- Reproductibilité: <0,3 mm • Lève-plume automatique après 3 secondes d'arrêt
- 25 fonctions graphiques préprogrammées, stockées en mémoire.

Encore moins chère: la DA 6100A: format A4 / 3 plumes / interface RS-232-C

ACD Ankersmit Computer Division
Une division de Ankersmit France s.a

B.P. 305 - 59701 Marcq-en-Baroeul Cédex
BOUTIQUE: 120 bis, Av. du Maréchal Foch
59700 Marcq-en-Baroeul
Tél.: 20/98 71 40 Télex: 820 710

GRAPHTEC
Recording the past... ...plotting the future

SERVICE LECTEURS N° 28

L'INFORMATIQUE:

QUEL METIER CHOISIR?

LA VERITE SUR LES SALAIRES ET LES CARRIERES DE L'INFORMATIQUE

[illegible]

QUE RECHERCHEZ-VOUS ?

Un premier emploi dans l'informatique

[illegible]

Changer de métier pour l'informatique

[illegible]

Evoluer dans votre profession grâce à l'informatique

[illegible]

CE QUE NOUS VOUS PROPOSONS :

[illegible]

CHOISISSEZ VOTRE METIER

B.T.S. INFORMATIQUE
Niveau BAC Durée 2 cycles de 6 mois

ANALYSTE PROGRAMMEUR
Niveau BAC Durée 30 mois

PROGRAMMEUR DE GESTION
Niveau 3e seconde Durée 17 mois

PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR
Niveau 3e Durée 9 mois

OPERATEUR SUR ORDINATEUR
Niveau 3e Durée 6 mois

OPERATRICE DE SAISIE
Accessible à toutes Durée 7 mois

B.T.S. INFORMATIQUE
Niveau BAC Durée 2 fois 16 mois

ANALYSTE PROGRAMMEUR
Niveau BAC Durée 30 mois

PROGRAMMEUR DE GESTION
Niveau 3e seconde Durée 7 mois

PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR
Niveau 3e Durée 9 mois

PUPITREUR
Niveau B.E.P.C. Durée 3 mois

OPERATRICE DE SAISIE
Accessible à toutes Durée 7 mois

ANALYSTE
Niveau BAC + 2 Durée 5 mois

ANALYSTE PROGRAMMEUR
Niveau BAC Durée 30 mois

PROGRAMMEUR DE GESTION
Niveau 3e seconde Durée 7 mois

PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR
Niveau 3e Durée 9 mois

RESPONSABLE PETITS SYSTEMES
Niveau BAC ou 2 ans sup pr Durée 8 mois

LOGICIELS SPECIALISES
Trait de texte WORDSTAR Gest de bibl MULTIPLAN

BON POUR UNE PROPOSITION PERSONNALISEE DE FORMATION A L'INFORMATIQUE

GRATUIT ET SANS ENGAGEMENT

[illegible]

A COMPLETER SOIGNEUSEMENT

NOM Prénom Age

Adresse N° Rue

Code postal Localité

N° téléphone (facultatif)

Je DEMANDE UN EMPLOI ET J'ETUDIANT SANS PROFESSION

Je souhaite avoir des précisions

[illegible]

Educatel

EDUCATEL
3000 X
76025 ROUEN CEDEX

SANYO 550

COMPATIBLE[A]

9.990 F ttc

8088 128 ko ext 512 ko MS DOS PUISSANT BASIC GRAPHIQUE 8 COULEURS 640 x 200 LECTEUR 360 Ko E/S PRISE JOYSTICK 4 ASSEMBLEUR OPTIONNEL MONITEUR MONOCHROME HAUTE RESOLUTION

Y COMPRIS :
3 LOGICIELS
- TRAITEX
- TABLEUR
- GEST FICH

Modèle 360 Ko : 11.470 F

PROMO 2e LECTEUR 360 Ko 1 990 F / 360 Ko 2 490 F

IBM marque déposée

PROMO

P2000 interfacée **4 990 F**

EXT. 64 Ko IBM-PC

4164-15

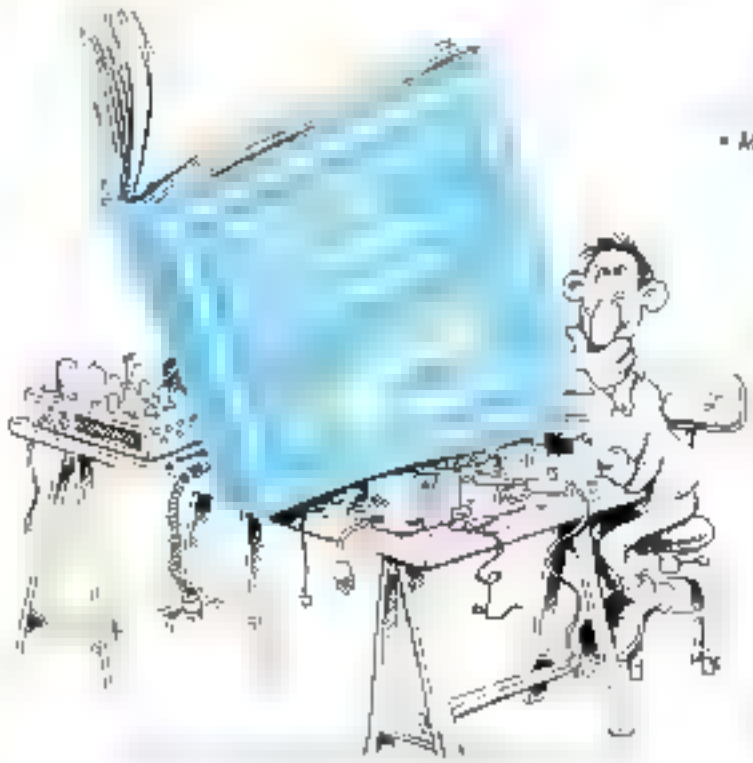
599 F TTC FRANCO

asfodel
80, RUE ROME
75008 PARIS

DISTRIBUTEUR
olivetti

522-14-37
(à 500m de ST LAZARE)

SERVICE LECTEURS N° 1a



375 F franco TTC

COMMENT RÉALISER ET RÉPARER TOUS LES MONTAGES ELECTRONIQUES

• Micro-informatique • Jeux électroniques • Instruments de musique • Son, vidéo, photo • Télécommandes, alarmes • Appareils de mesure et de contrôle, etc

Du gadget électronique de base à la micro-informatique ça marche, parce que tous les modèles sont testés avant parution

Les astuces et les tours de main de professionnels pour connaître des dizaines de montages. Détecter les pannes... et les réparer

Un grand volume à feuilleter mobiles. Format 2[illegible] x 29,7

Bon de commande à retourner au [illegible] avec [illegible]

Nom
Prénom
Adresse

N° 151

SERVICE LECTEURS N° 132

votre 2e marque ...de confiance.

Alice · THOMSON · ORIC · Sitar · sinclair · LASER · YASHICA · MX · PHILIPS · AMSTRAD · SEIKOSHA · hector · commodore · Canon · ATARI · exelvision · ATARI

Pourquoi les grandes marques de la micro-informatique font-elles confiance à JCR pour distribuer leurs productions ?
Parce que JCR est spécialisé dans la micro-informatique, exclusivement
Et lorsqu'on ne fait qu'une chose on la fait mieux.
JCR la marque de la compétence.

Compétitifs, les prix JCR l'étendue de son réseau et sa puissance d'achat permettent à JCR d'offrir les meilleurs prix

Compétents, les services JCR, conseils, choix, après-vente.
En plus, la garantie personnelle JCR 1 an sur tous les produits.

Les logiciels JCR Une vaste gamme de logiciels de jeux, scientifiques, éducatifs, utilitaires, etc
Et tous les ouvrages d'initiation et de perfectionnement.

Venez en voisin :

ALES · AUTUN · BAYONNE · BILLY MONTIGNY · BLOIS · BRESSUIRE · CHINON · CHOLET · CLERMONT-FD · CRETEIL · ENGHIEN · FONTENAY LE CTE · GIVET · LA ROCHELLE · LE HAVRE · LYON · MAISONS-ALFORT · MARSEILLE · MULHOUSE · PARIS 9e · PARIS 9e · PARIS 10e · PLELAN LE PETIT · PORTO VECCHIO · ROMANS · SAINT RAPHAEL · SEDAN · TOULOUSE · VALENCE · VILLENEUVE/LOT

30100 Alès
97000 La Rochelle
20137 Porto Vecchio
22980 Plelan-le-Petit
26000 Valence
26100 Romans
31700 Toulouse
37500 Chinon
41000 Blois
47300 Villeneuve/Lot
49300 Cholet
62420 Billy-Montigny
63000 Clermont-Fd
64100 Bayonne
68200 Mulhouse
69007 Lyon
71400 Autun
75009 Paris
75009 Paris
75010 Paris
76600 Le Havre
79300 Bressuire
83700 Saint Raphaël
85200 Fontenay le Cte
94000 Créteil
94700 Maisons-Alfort
95880 Enghien

Si vous voulez ouvrir une Boutique JCR téléphonez au Service Franchise JCR 11 285.83.22

Magasins JCR : les grandes marques de la micro-informatique et la garantie d'un grand distributeur.

La promotion JCR

ORDINATEUR hector HR

Coffret Micro Loisirs (Comprenant HECTOR 2 joysticks 3 logiciels)
~~3.220 F TTC~~ **1.890 F*** T.T.C

Coffret Loisirs + (Comprenant HECTOR II HR Basic Resident. 2 joysticks 3 logiciels)
~~4.990 F TTC~~ **3.990 F*** T.T.C

SERVICE-LECTEURS N° 133

Réalis

UNE ALARME TELEPHONI

Dans notre dernier numéro, nous avons décrit une réalisation intéressant toute personne concernée par la sécurité d'un local. Nous nous consacrerons dans ces pages à la réalisation et à la mise en œuvre de ce montage.

Les figures 1a, 2a, 3a et 4 montrent le dessin des trois cartes et de deux connecteurs imprimés au pas de 2,96

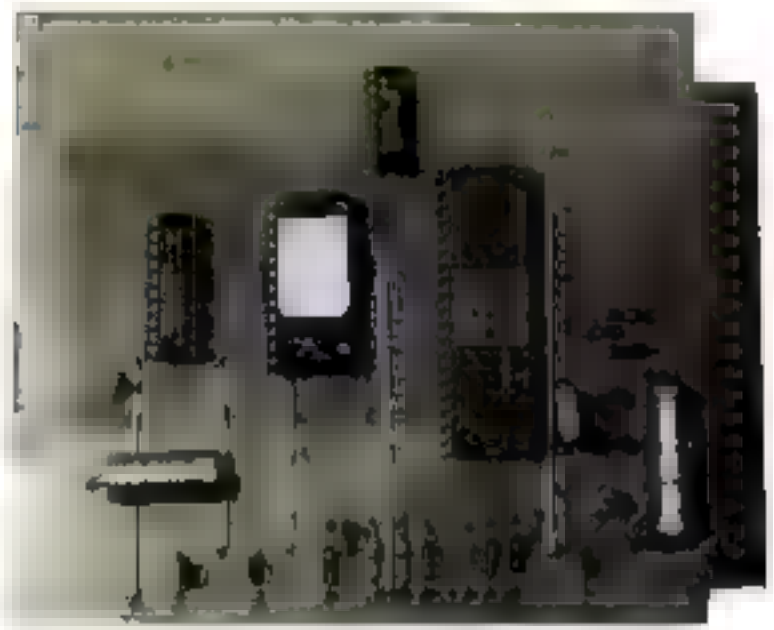
- une carte interface
- une carte C
- une carte visualisation

Ces connecteurs imprimés sont utilisés pour raccorder le clavier et les différentes diodes d'une part l'affichage d'autre part L'interconnexion de l'ensemble sur quatre connecteurs femelles est représentée **figure 5** L'implantation des composants est précisée **figure 1b, 2b et 3b**. Le brochage des principaux composants utilisés est quant à lui représenté **figure 6.**

Une autre possibilité consiste à graver les cartes I, C et interface sur une seule plaque elles ont été conçues pour cela L'interconnexion se borne alors à raccorder les autres éléments à l'aide de fils en nappe, sans connecteurs

L'ensemble se place dans un boîtier du type pupitre ou dans la centrale d'alarme si l'espace le permet

Le clavier exploité ici est décrit dans l'**encadré 1**. Toutefois, n'importe quel clavier aux normes co-



Le cœur du système : la carte unité centrale avec le microprocesseur 6809 et la mémoire 2716.

;ation

QUE A MICROPROCESSEUR

rac ères aques convient a ou aussi bien

Mise en œuvre

y aura lieu de vérifier soigneusement le câblage avec soin en recherchant d'une manière spéciale les appareils pour être longue.

Après la mise sous tension (utilisez une batterie ou une alimentation 12 V) appuyez sur le bouton « marche ». L'afficheur doit s'allumer et montrer le décompte de la temporisation de 5 secondes de DEBUT. Essayez alors les diverses

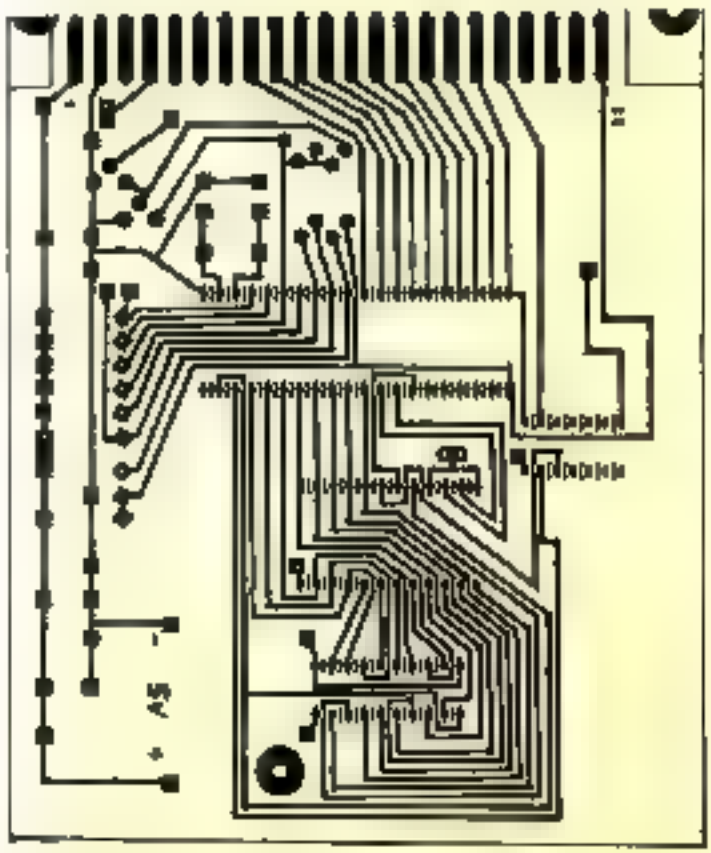


Fig. 15. Le circuit imprimé de la carte unité centrale, côté cuivre

Trois cartes interconnectées assurent le fonctionnement de la réalisation.

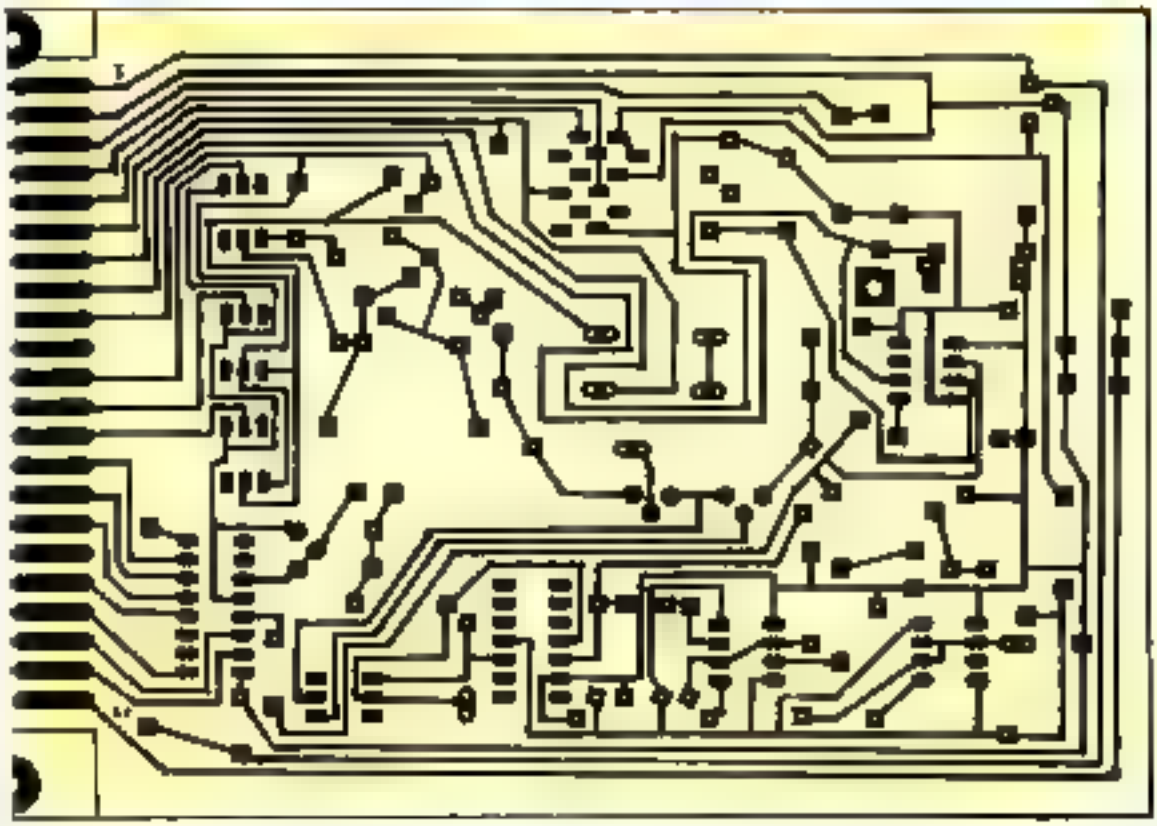


Fig. 3. - Le circuit imprimé de la carte mémoire, côté cuivre.

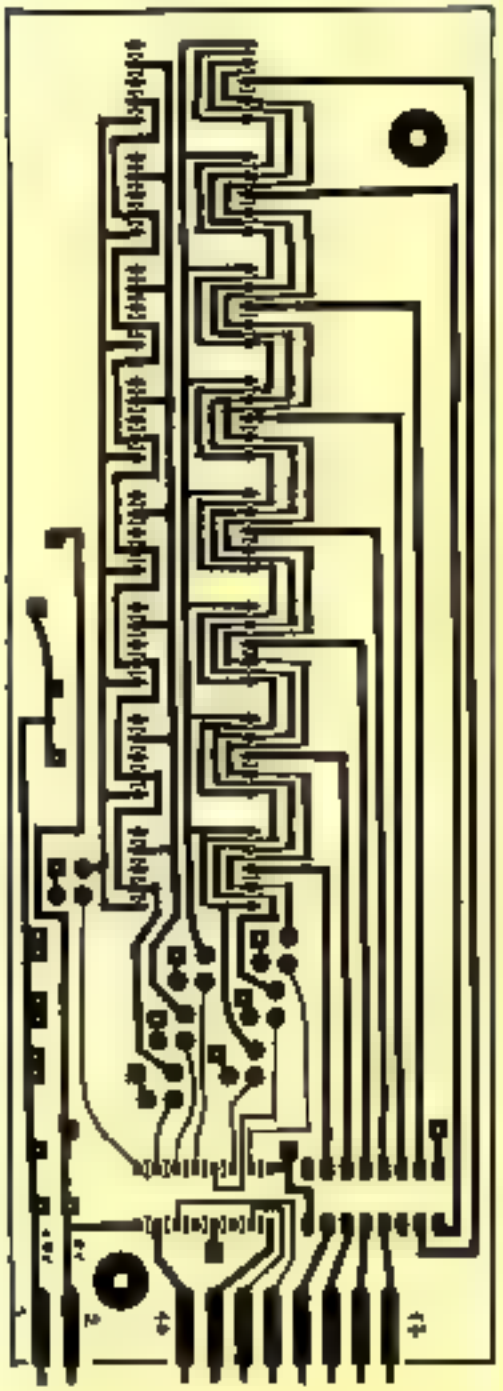
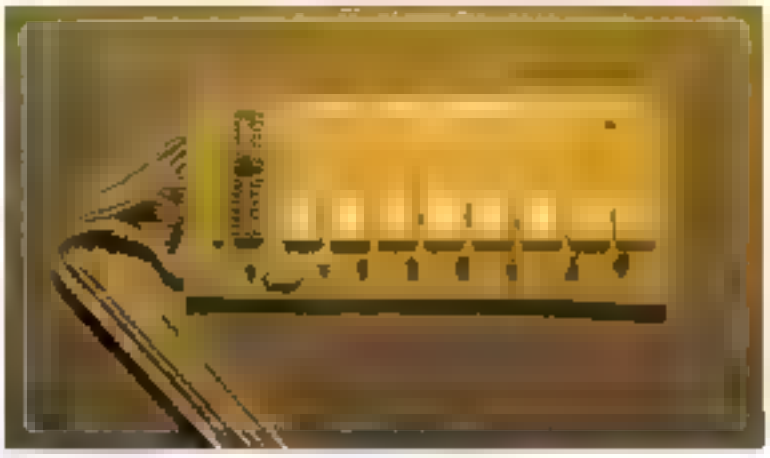


Fig. 7a. Le circuit imprimé de la carte de réalisation côté cuivre



La carte de réalisation intégrant huit afficheurs sept segments

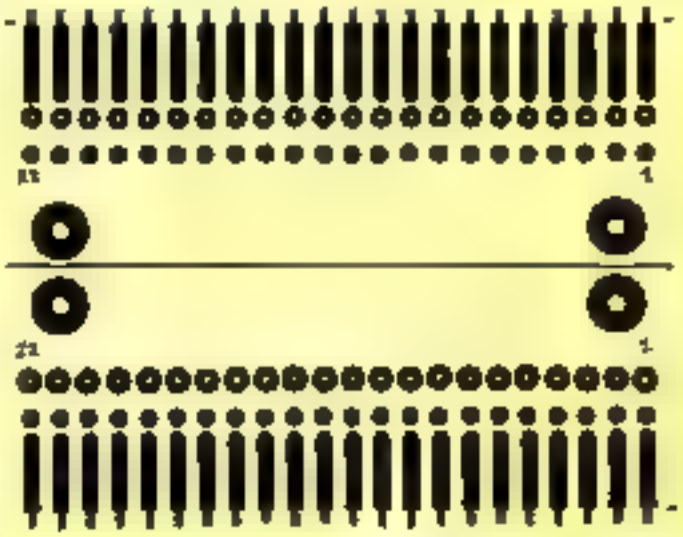


Fig. 4. Circuit imprimé des connecteurs au pas de 2,54

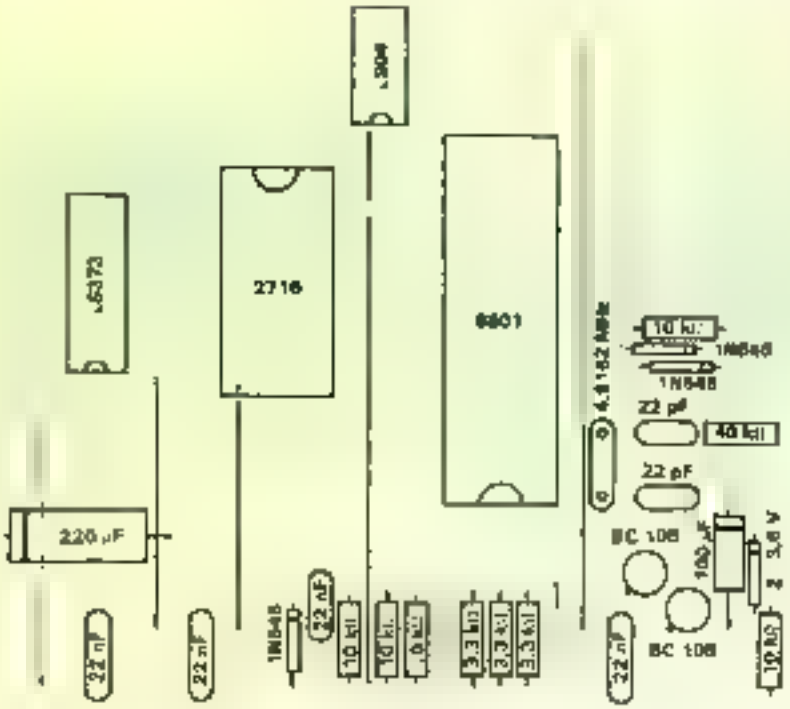
commandes dont vous disposez, en sachant que l'I.B.C. utilise, il aussi, la mémoire vive et qu'il risque d'« écraser » les derniers numéros enregistrés si vous le sollicitez.

Si tout va bien, reliez l'appareil à une ligne téléphonique après avoir mis les deux ajustables au minimum, réglez le courant de ligne à 40 mA environ et la boucle d'alarme à un niveau convenable.

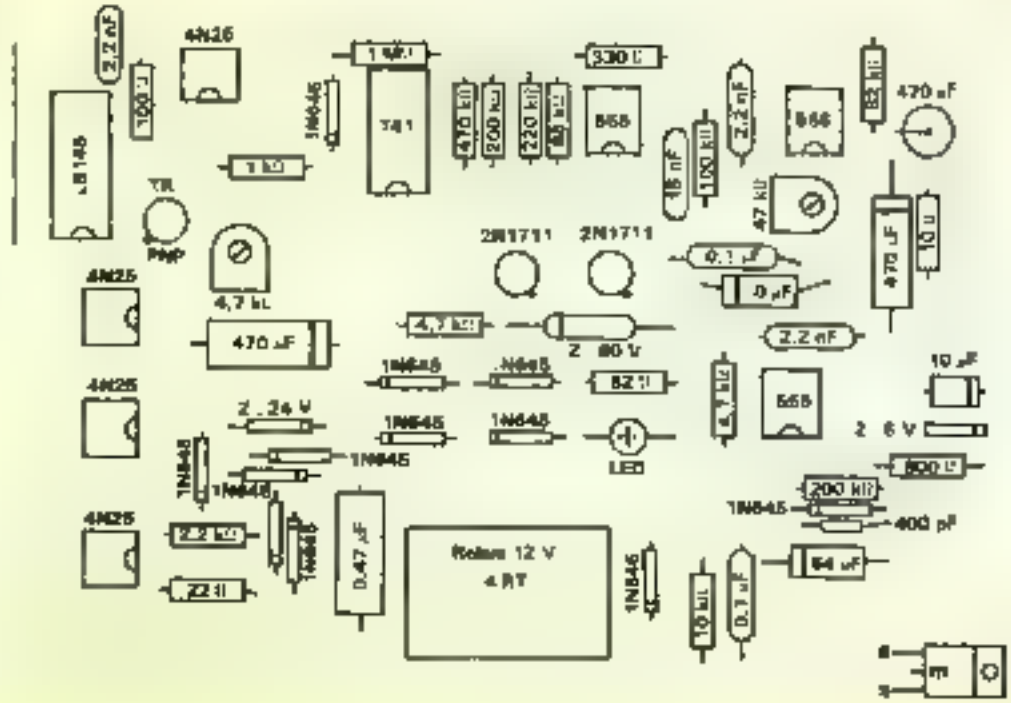
Pour poursuivre les essais, vous pouvez entrer le numéro de l'horloge par carte dans le bloc de travail à l'aide de ENTER et lancer REPET en plaçant un appareil téléphonique décroché sur la prise réservée à cet effet. Vous pouvez voir passer la numérotation grâce à la LED de la carte interface et si au bout d'un certain temps vous entendez les quatre bips, c'est gagné ! Il ne vous reste plus qu'à faire un essai en alarme avec appel de mise hors tension en retour.

Encore un détail qui a son importance : l'appareil n'est, évidemment pas agréé par les PTT et ne devrait pas être relié directement au réseau public.

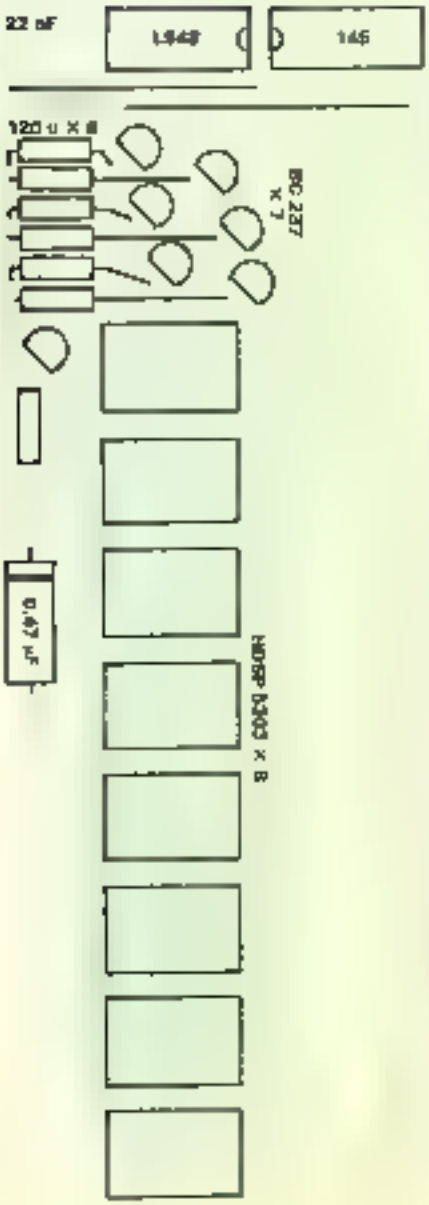
Une grande prudence doit être apportée à la soudure des différents câblages.



◀ 2a implantation des composants sur la carte mère côté cuivre



▼ 2b implantation des composants sur la carte interface



Implantation des composants sur la carte de visualisation

Nomenclature

CARTE INTERFACE

Circuits intégrés
- LS 48
- 3 LS555
- 1 LS741
- 3 4N25 (Siemens, voir texte)

Transistors
- transistor PNP petits signaux (germanium de préférence)
- 2 2N 7

Diodes
- 2 1N 645
- Zener 60 V
- Zener 5 V
- Zener 24 V

Condensateurs
- 2 2,7 n
- 12 nF
- 5 nF
- 400 pF
- 2 0 µF
- 0,47 µF

Chimiques
- 3 470 µF 16 V
- 2 0 µF 6 V
- 68 µF 6 V

Résistances
- 0 Ω
- 2 8? Ω
- 00 ? Ω
- 330 Ω
- 1000 Ω
- kΩ
- ? 2 kΩ
- 4 ? kΩ
- 0 kΩ
- 68 kΩ
- ? 82 kΩ
- 1 180 kΩ
- 2 300 kΩ
- 1 ?20 kΩ
- 1 470 kΩ
- 1 1 MΩ

Divers
- 1 régulateur 5 V type 7805 avec radiateur
- 1 relais 2 V 4 repos-travail (Siemens)
- 1 LED rouge

CARTE I C

Circuits intégrés
- microprocesseur MC 680 (avec Lilbug) ou MC 680 C (sous Lilbug)
- 1 mémoire programmée 2716, un LS 04, un LS 373 temps d'accès 390 ou 35045 de préférence bien que les essais avec une 45045 se soient révélés satisfaisants.

Transistors
- 2 ransistors BC 08 ou BC 237

Diodes
- 4 diodes N645
- Zener , 6 V

Condensateurs
- 2 22 pF
- 22 nF

Chimiques
- 2?0 µF 6 V
- 1 ,00 µF 6 V

Divers
- quartz 4 9152 MHz

Résistances
- kΩ
- 5 10 kΩ

CARTE VISUALISATION

- 8 afficheurs HDSP 5303
- 7 ransistors BC 237
- 7 ésistances de 20 Ω
- condensateur de 47 µF 6 V
- condensateur de 22 nF
- circuit LS145
- circuit LS48

HORS CARTES

- prise gargone pour connecteur téléphonique
- 1 clavier Mektron CPNT 12 A ou similaire matriciel, 1 contact par touche) ? boutons-poussoirs
- Optionnels 4 connecteurs encartables 22 points au pas de 3,96 mm.

Les principaux composants de cette réalisation sont disponibles chez Électronique Pauliner S.A.

KIT 1

Lot de circuits imprimés carte C.. carte interface carte affichage, carte connecteur

195 F + 0 F port

KIT 2

Lot de composants un 6801 une 27 6 programmée, trois 4N25, 8 HDSP 5303, un clavier Mektron, un quartz et quatre connecteurs encartables

593 F + 10 F port

Le montage exécuté ici ne peut être utilisé qu'après homologation

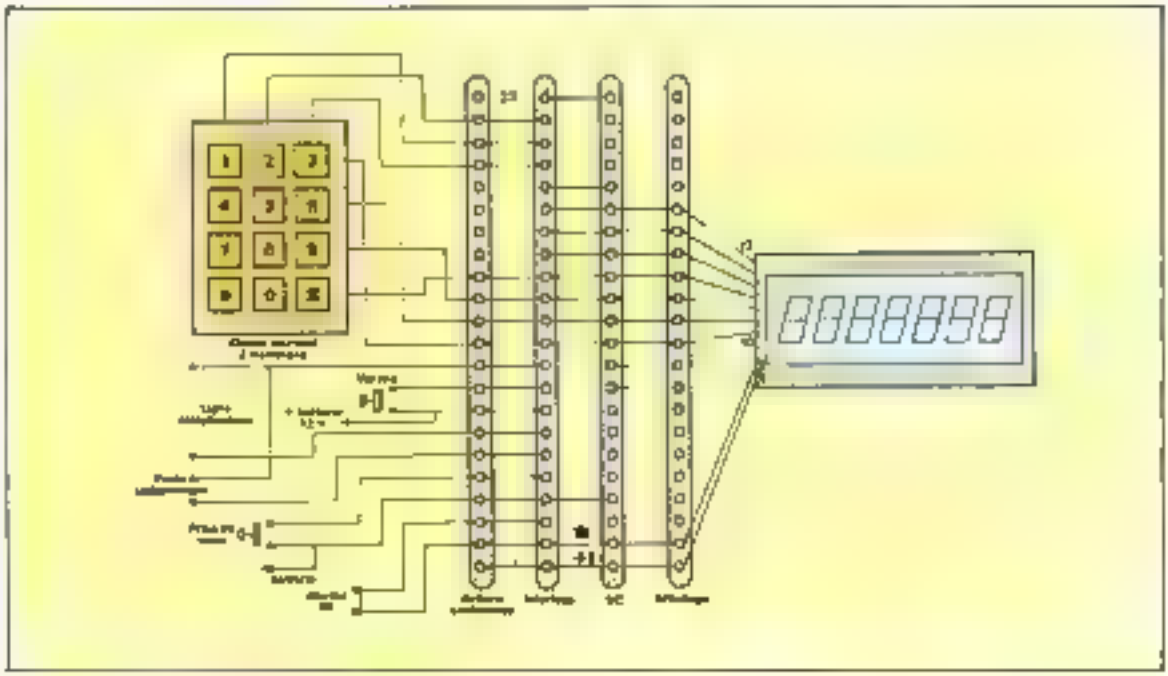


Schéma d'interconnexion des cartes du clavier et des lignes extérieures

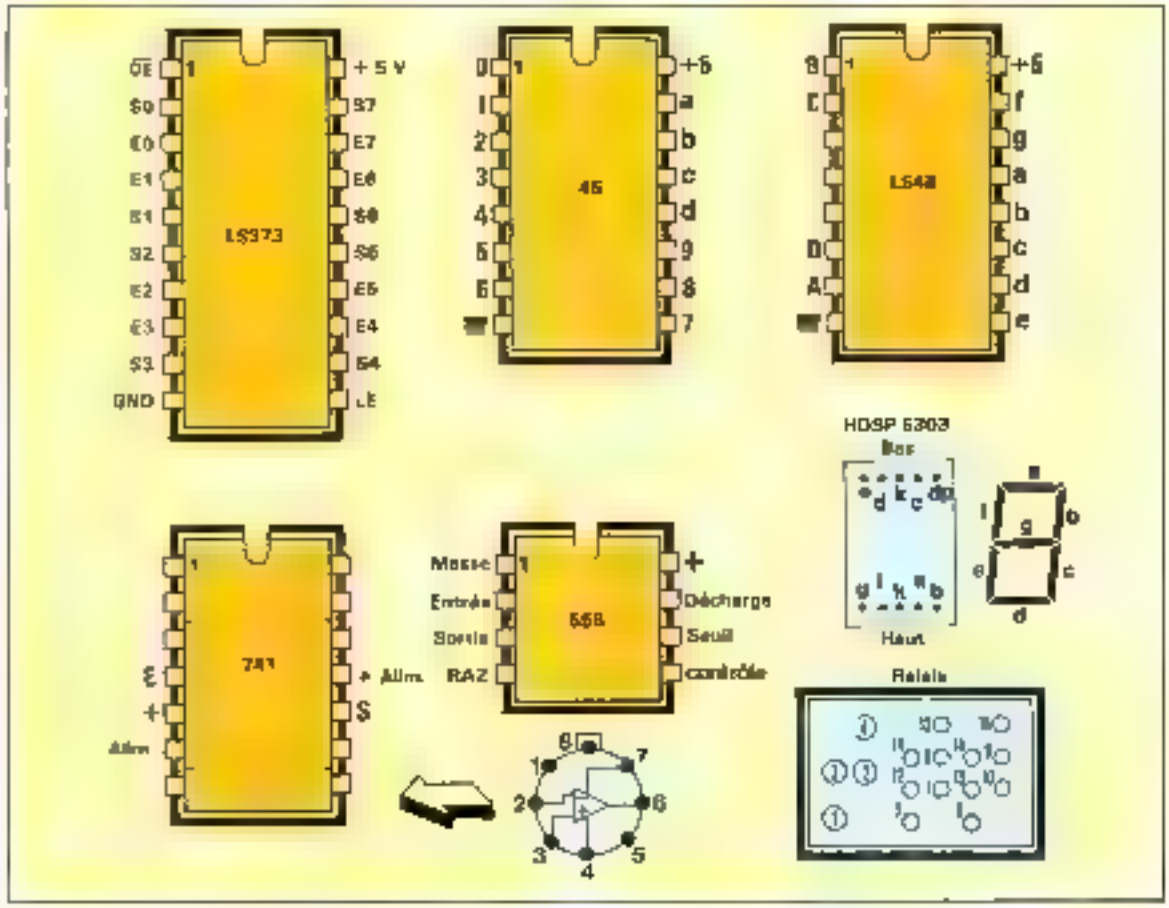


Fig. 6. – Le brochage des principaux composants

Encadré 1

Le clavier plat Mektron

Modèle standard 12 touches type CPNT 2 A

Caractéristiques

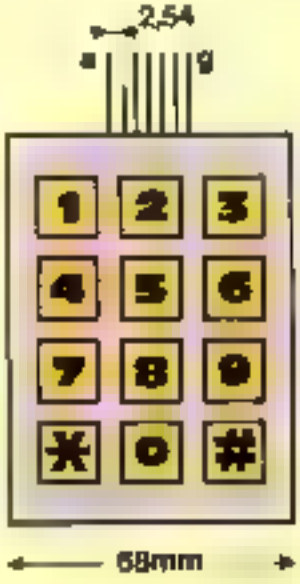
Ce clavier plat Mektron type CPNT 2 A fait partie de la famille des claviers plats non tactiles.

Le support est un polyester stabilisé. Les contacts et les connexions sont réalisés avec une encre conductrice spécialement étudiée par Rogers Corporation.

Le clavier comporte un adhésif contact sur la face arrière, permettant une fixation instantanée. La face avant est en polycarbonate satiné couleur noir et argent.

Spécifications

Force de contact : 0,9 N
Résistance de contact* : 0,1 Ω max
Durée de vie : 5×10^7 contacts
Courant max. : 30 mA
Tension max. : 30 V
Course : 0,25 mm
Résistance isolement : 10^{10} Ω
Rebond : 5 ms max.
Température maximum d'utilisation : 65 °C



	SORTIES						
	a	b	c	d	e	f	g
0			●	●			
1	●	●					
2		●		●			
3		●					●
4	●					●	
5				●		●	
6						●	●
7	●				●		
8				●	●		
9					●		●
*	●		●				
#			●				●

* *La résistance de contact est la résistance totale de la boucle. La résistance du contact seul est impossible à déterminer sans détruire le clavier.*

En cas d'ennuis

Il convient tout d'abord de vérifier le câblage et les diverses tensions.

On peut ensuite, si l'on dispose d'un terminal, passer en broche 6 et utiliser les ressources de L1L-BUG pour passer de véritables programmes de test dans le genre de ceux que nous proposons pour essayer les afficheurs.

On pourra aussi, par les mémoires, écrire sur les afficheurs, vérifier le clavier au coup par coup.

En cas de mauvais fonctionnement, nous ne saurions trop vous conseiller de contrôler avec soin tous les connecteurs reliant les cartes composant votre réalisation. ■

M. BRASSART

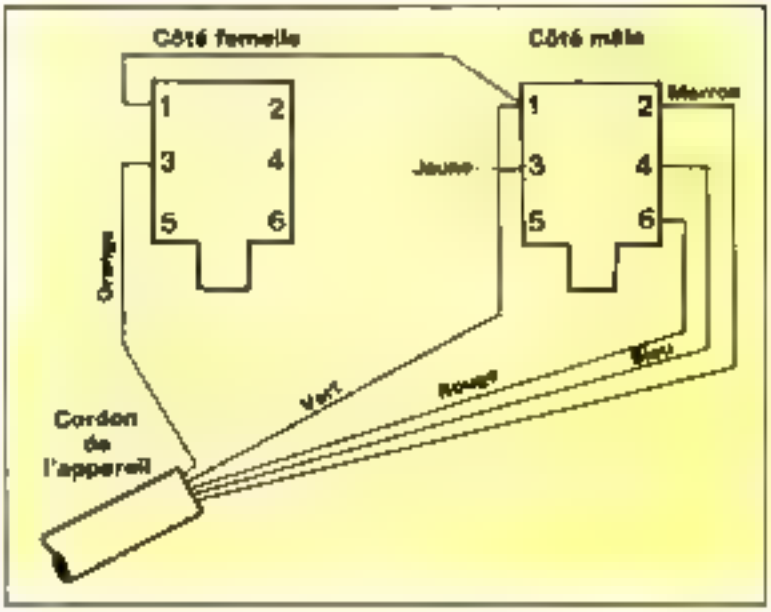


Schéma de câblage du cordon à relier à la prise PTT du téléphone

L'AUTOMATE DI

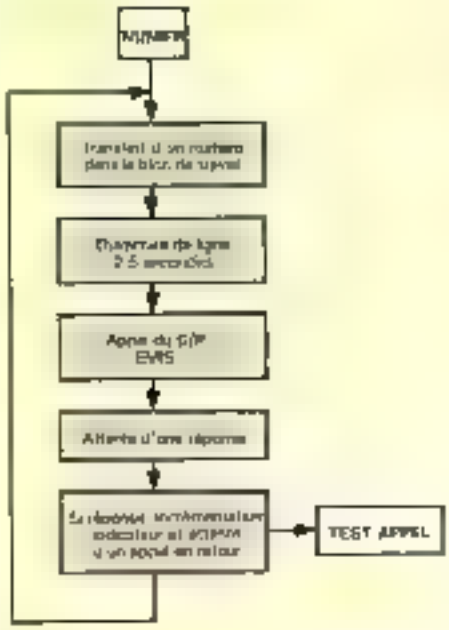


Fig. A

Fig. B

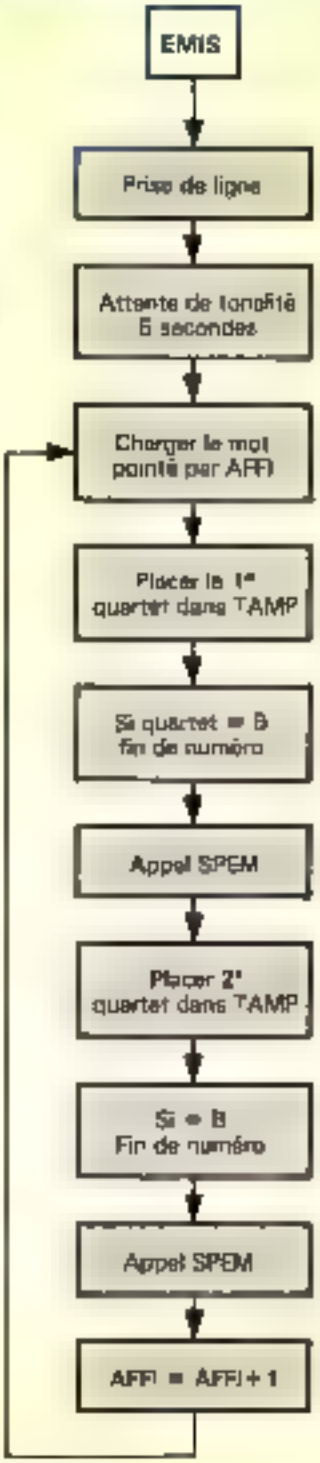


Fig. C

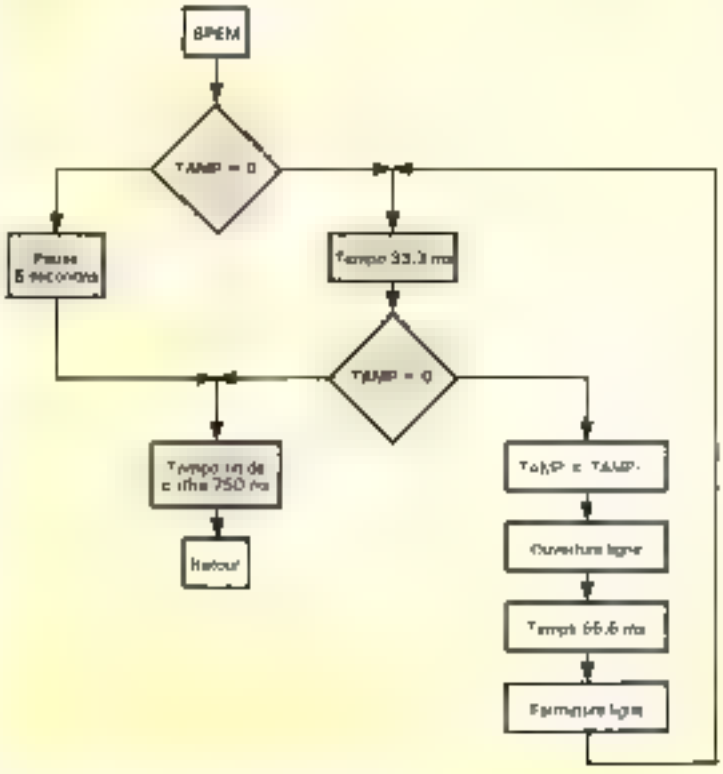


Fig. D

NUMÉROTATION

Le fonctionnement de cet automate est simple. Il comporte huit fonctions fondamentales :

- **NUMER** (fig. A) transfère le numéro à composer dans un bloc de travail où il sera utilisé par la fonction ÉMIS.

Les valeurs d'adresse PTÉC et PTÉC + 1 sont exploitées respectivement pour pointer le numéro choisi et pour compter les mots transférés.

- **REPET** (fig. B) assure la répétition d'un appel jusqu'à réponse du numéro précédemment mis dans le bloc de commande par la routine ÉMIS.

- **ÉMIS** (fig. C) place successivement les chiffres à émettre dans la variable TAMP et appelle la routine SPEM pour les transformer en impulsions codées. Le double mot AFF sert de pointeur des chiffres à prendre dans le bloc de travail.

- **SPEM** (fig. D) assure l'émission sur la ligne téléphonique du nombre d'impulsions égal à la valeur binaire du quartet de droite de la variable TAMP.

- **RÉPONSE** (fig. E) détecte l'inversion du courant de ligne indiquant qu'il y a une réponse.

- **TEMPO** (fig. F) décompte les temporisations à l'aide d'un compteur logiciel TEM et du Time interrupt du 6809.

L'horloge à 4,9152 MHz divisée par 4 est appliquée au compteur spécialisé 16 bits, d'adresse 09 et 0A. A chaque fois que le contenu de ce compteur égale celui du registre de comparaison (adresses 0B et 0C), le bit OCF est mis à 1.

Le temps entre deux OCF est ainsi égal à :

$$\frac{4}{4\,9152 \times 10^6} \times (TEM2) \times 256$$

et la temporisation vaut ce temps multiplié par le contenu de TEM.

Par exemple, si TEM2 vaut $F0_{hexa}$ ($240_{décimal}$), le bit OCF est mis à 1 tous les :

$$\frac{4 \times 10^6}{4\,9152} \times 240 \times 256$$

$$= \frac{5}{100} \text{ de seconde}$$

Si TEM est initialisé à 64_{hexa} = $100_{décimal}$, la temporisation durera 5 secondes.

Pour être sûr de ne pas manquer de OCF, il faudra passer dans TEMPO toutes les 25 ms.

- **TESTAPPEL** (fig. G) attend un appel en retour d'un numéro acquitté et exécuté s'il le reçoit, le sous-programme (fig. H) assurant le retour à l'état de veille du dispositif.

Lors de la descente de la tension d'alimentation, le microprocesseur peut avoir un fonctionnement erratique : il convient donc de protéger la RAM pour éviter d'y inscrire n'importe quoi à la place des numéros enregistrés.

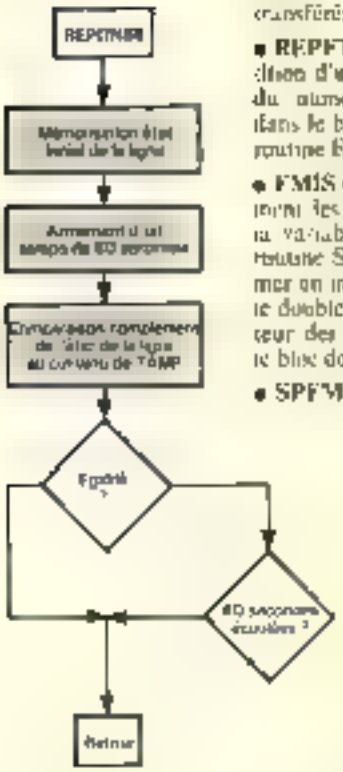


Fig. E

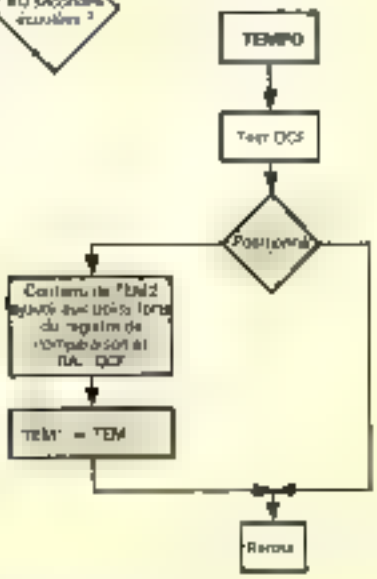


Fig. F

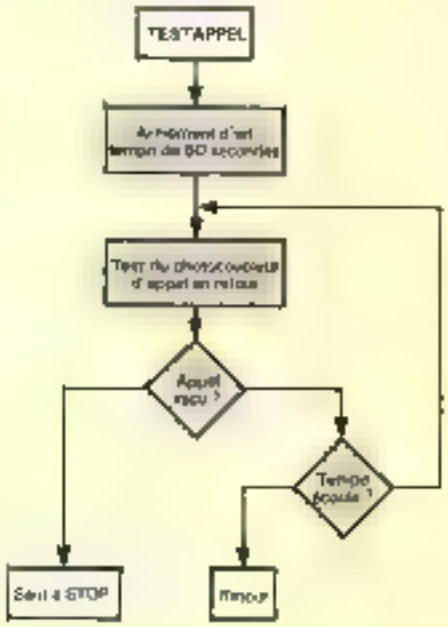


Fig. G

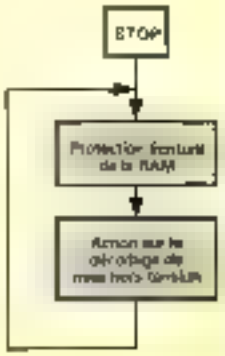
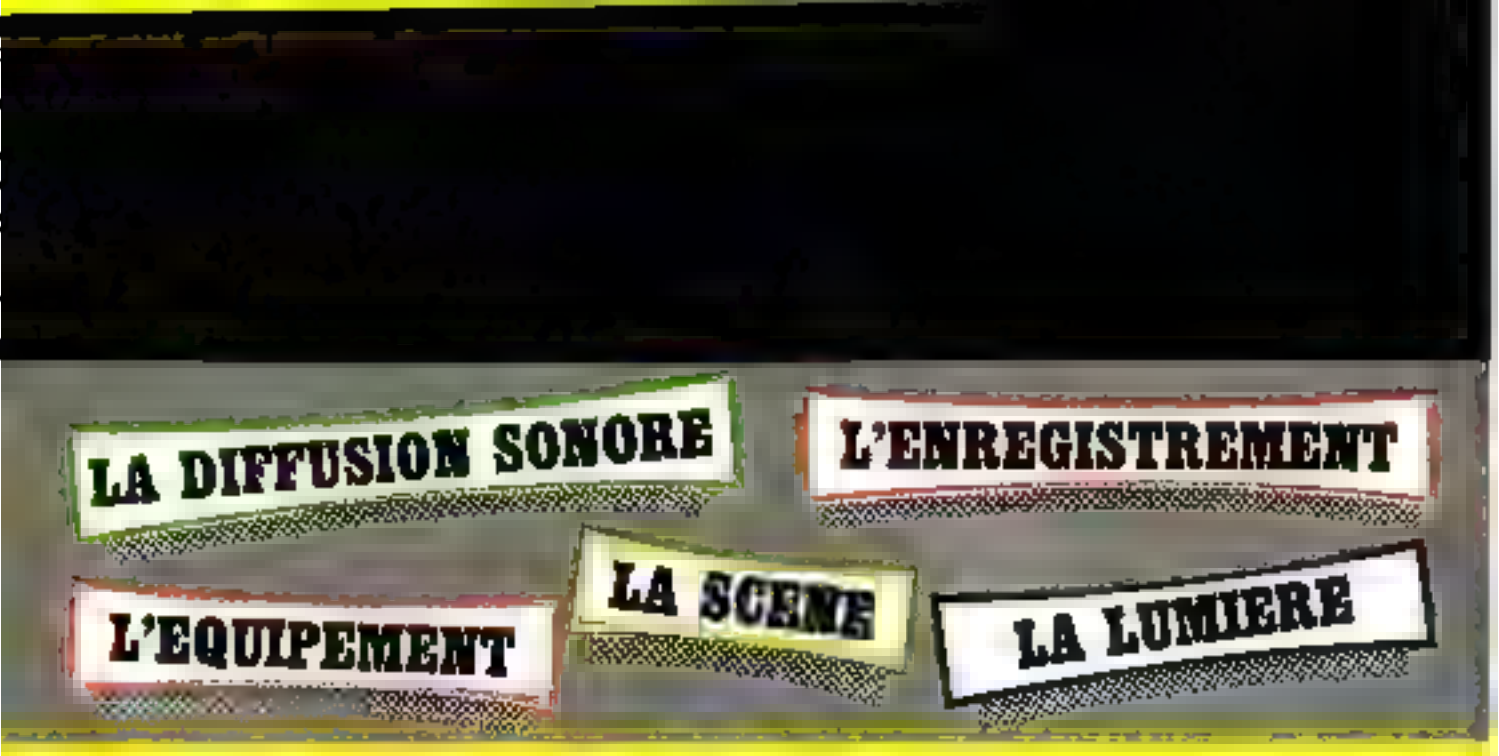


Fig. H



SIEL 85

SALON INTERNATIONAL DE L'EQUIPEMENT DES DISCOTHEQUES DES LIEUX DE LOISIRS ET DE SPECTACLES

c'est :

- 15000 MÈTRES CARRÉS D'EXPOSITION ■ 200 EXPOSANTS
- 20000 VISITEURS ATTENDUS
- 4 JOURS DE RENCONTRES, D'INFORMATIONS, DE DIALOGUES, DE SPECTACLES ET D'AFFAIRES.

*Vous faites partie d'une des 20 catégories professionnelles ci-dessous, vous pouvez bénéficier **GRATUITEMENT** d'une **CARTE D'ENTRÉE PERMANENTE** Pour obtenir cette carte, remplissez le questionnaire et renvoyez le à*

S.I.E.L / BERNARD BECKER PROMOTION
161, boulevard Lefebvre 75015 PARIS FRANCE
Tél. (1) 533.74.50 Télex 220064 F. ETRAV EXT 3012

NOM PRÉNOM TÉLÉPHONE

SOCIÉTÉ FONCTION

ADRESSE PROFESSIONNELLE N° Rue

CODE POSTAL Ville PAYS

Cochez votre activité

- Architectes
- Cinémas
- Décorateurs
- Discothèques mobiles
- Discothèques
- Forains
- Hôtels avec salle de spectacle
- Ingénieurs du Son
- Installateurs de matériel
- Maisons des Jeunes
- ☐ Organisateurs de spectacles
- Palais des Congrès
- Responsables de collectivités locales (mairies)
- ☐ Responsables radios et télévisions
- Revendeurs
- ☐ Salles de spectacles
- Salles polyvalentes
- ☐ Sonorisateurs
- ☐ Studios d'enregistrement
- ☐ Théâtres

Professionnels du spectacle, si vous êtes concernés par :

LA PRODUCTION

L'ANIMATION

LA VIDEO

LA RADIO

LE SON

LA DECORATION

venez au

c'est votre salon

DU 23 AU 26 MARS 1985

PARC DES EXPOSITIONS

PARIS / PORTE DE VERSAILLES

HALL 2 / DE 11H à 19H

electro-puce

LECTEURS SLIM LINE BASF

5 quelle 3 5"	prix T T C
5162 6 5 TPI	
5 Mo	2 [illegible]
6 64 35 TPI	
Mo	2 557 00
5 quelle 5 5	
6 28 48 TPI	
500 Ko	5, 00
6 38 96 TPI	
Mo	2 558 00

ÉCRANS prix T C

ZENITH	
[illegible]	000.00
MICROVITEC	
[illegible]	2 000. 00

-20%

DE REMISE
SUR LES PRODUITS EN STOCK
A L'OCCASION
DE NOTRE

1er Anniversaire

L'EPX
COMPATIBLE IBM PC

1.500,00 F TTC

La carte comprenant
- L'unité centrale
- Le contrôleur de FLOPPYS
- La mémoire 256 K

CLAVIERS CAPACITIFS ALPHANUMERIC prix T T C

83 touches	923.00
84 touches	923.50
[illegible] pavé numérique	
7 fonctions	838.50
touches fonctions	

IMPRIMANTES prix C

[illegible]	
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
Hauteur [illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

4, rue de Trélaigne 75018 PARIS M° Jules Joffrin Tél. (1) 254.24 00
Heures d'ouverture 9 h 30-12 h 14 h-19 h 30 de temps en temps

SERVICE LECTEURS N° 34

INCROYABLE !

100 % COMPATIBLE

avec la plus grande bibliothèque de programme existante au monde

VELA

S.A.V. assuré

- Micro-ordinateur 850, pavé numérique séparé, clavier multifonctions (60 touches programmables), unité centrale 64 K RAM (4 x 64) alimentation à découpage, 2 x 5 1/4" — 4 990 TTC
- Lecteur de disquettes 5 1/4 — 1 990 TTC
- Contrôleur — 639 TTC
- Moniteur 12" écran vert — 995 TTC

L'ENSEMBLE **7 900 F TTC**

Disponible dès maintenant chez la

CLASSIC

95, rue de Javel - 75015 PARIS
Tél. 575.51.48

La Boutique RD

MICRO INFORMATIQUE
95, rue de Javel 75015 PARIS
575.51.48
Métro Charles Michels
ouvert du mardi au samedi de 9h30 à 12h30 et de 14h à 19h

SUPER PRIX

DISQUETTES NASHUA SF/SD 5" 1/4
145 F TTC par 10

es cartes d'extensions TTC		MANNESMAN Ai v MT 80	
Z 80	700 F	Imprimante 80 cols	3 290 F
256 K	800 F	Joystick avec autocadre	195 F
Carte clonage 16 K	535 F	ecteur disquettes 5 4	
Carte 80 cm	740 F	calculatrice	1 950 F
Carte multifonction câble	420 F	05 84 claviers détachables 100 %	
Contrôleur	420 F	compatible	5 640 F
Carte table 62 fonctions	3 250 F	Moniteur 12 pouces	995 F
Carte horloge	840 F	Alimentation	834 F

PRÉSENTATION ET VENTE A NOTRE MAGASIN ET PAR CORRESPONDANCE

BON DE COMMANDE à envoyer à
LA BOUTIQUE RD Sté RD Diffusion 2000
95, rue de Javel - 75015 PARIS
Tél. 575.51.48

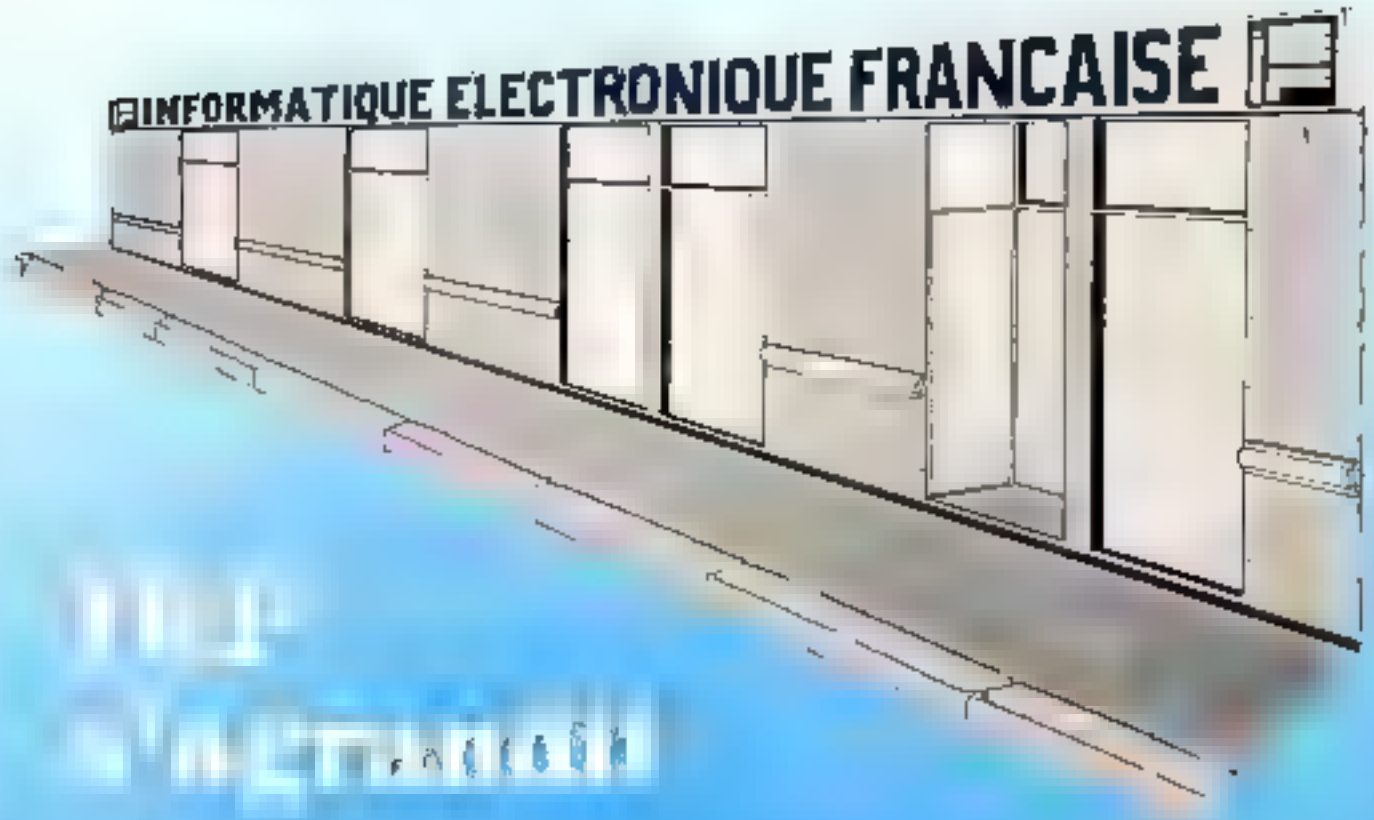
Qt	Désignation	Prix TTC	Total TTC
	Port en sus	Total TTC	

Nom Prénom
Adresse

Date Signature

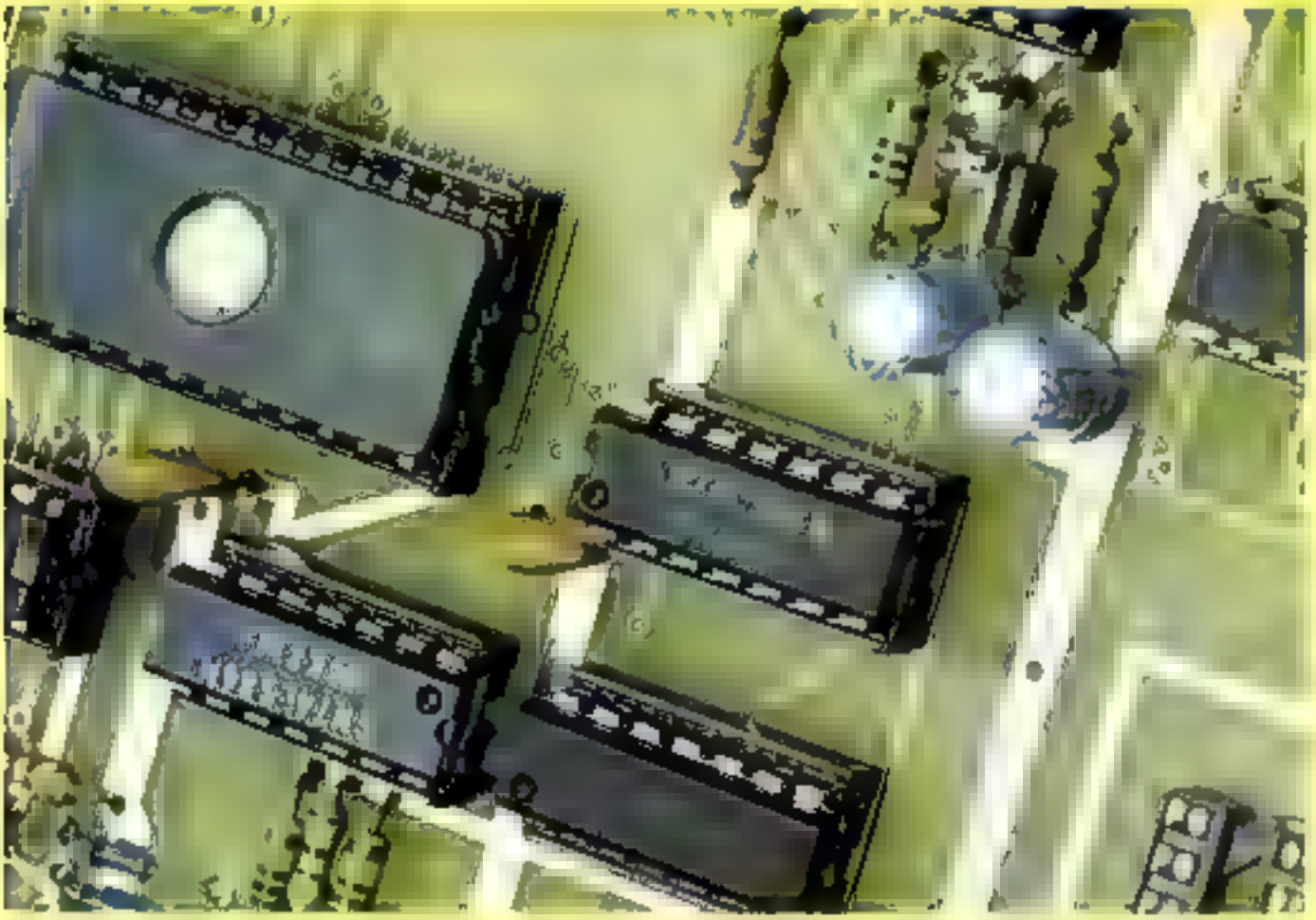
MODE DE REGLEMENT ☐ Par CCP ou chèque bancaire joint à la commande
☐ A la livraison (plus taxe contre remboursement)

Déjà parmi les plus grands !...



Par Jean-Michel COUR

MICRO-ELECTRONIQUE POUR INFORMATICIENS



La partie « noble » de vos micro-ordinateurs, c'est un petit nombre de composants à très haute intégration, assez faciles à assembler : processeur, mémoires...
Il reste qu'il faut toujours, grâce à des composants plus simples, décoder, coder, adapter, fabriquer des horloges etc. sans parler des interfaces...
Bienvenue dans le cercle des initiés !

DES MUSCLES POUR MOTORISER LE MICRO ORDINATEUR

Les circuits logiques ont cet immense avantage de travailler selon des niveaux de tension et des courants homogènes. Hélas trop faibles pour agir efficacement sur le monde « réel » !
Pour agir, toute cervelle a besoin de muscles. Voyons donc quelques moyens simples de « motoriser » un ordinateur...

Puissance = courant

Dans le monde de l'électronique, qui dit forte puissance dit courant électrique notable. C'est-à-dire (beaucoup) plus que les quelques mA que savent drainer les circuits TTL, sans parler des bien faibles C.MOS.

La commande de **charges** importantes passe donc par une **amplification** en d'autres termes, il faut à la logique des interfaces « de puissance » qui sont aux signaux logiques ce que sont les muscles aux stimuli du système nerveux.

Dans ce domaine, pas de miracle : les transistors de puissance sont de gros bonhommes. Le morceau de semi-conducteur par lui-même n'est pas énorme, mais il va être parcouru par un fort courant et par conséquent, chauffer.

D'où des boîtiers adaptés à la dissipation thermique : soit avec une lame de métal solidaire de la capsule, soit sous un capot métallique (aussi) (**fig. 1**).

« Le » 3055

Aussi connu que le 2N2222 « tous usages » en basse puissance, le 2N3055 est l'enfant chéri des électroniciens dès qu'il faut piloter des courants forts. Changement de décor : on parle désormais en ampères.

Son boîtier comporte deux broches seulement, car c'est le capot de métal tout entier qui sert de troisième contact (collecteur). C'est un NPN, comme le 2N2222 de nos premières Fiches, c'est-à-dire qu'il est activé par un **apport** de courant sur sa base.

Son **gain**, dans les applications courantes est de l'ordre de 50 à 100 %, c'est-à-dire que le courant apporté à la base pilote entre collecteur et émetteur un courant cent fois plus élevé.

Nous allons apprécier les ordres de grandeur en faisant tourner sous contrôle du transistor en question, un petit moteur à courant continu. Dans ce premier montage très simple (**fig. 2**), c'est un potentiomètre monté en pont avec 100 qui commande le courant de base du 3055.

Dans nos expériences, le moteur a parfois dû dévorer une partie des capacités du 2N3055.

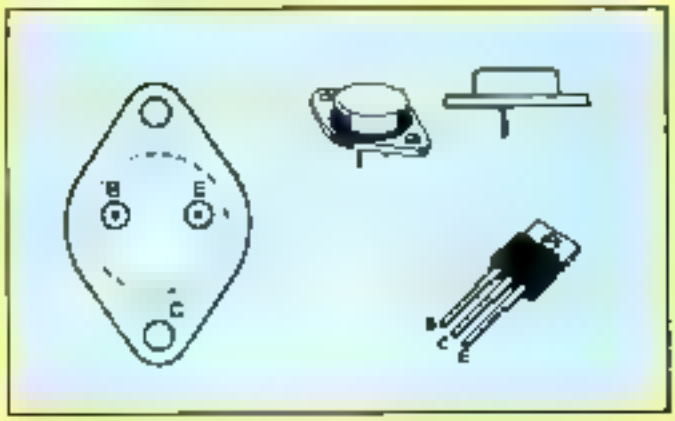


Fig. Aspect familier des transistors de puissance avec une patte métallique ou un capot, éventuellement (avec trous pour fixation visible) de telle sorte qu'ils puissent dissiper la chaleur efficacement. On les monte généralement sur des parois métalliques ou des radiateurs. Le classique 2N3055 se rencontre dans les deux habillages.

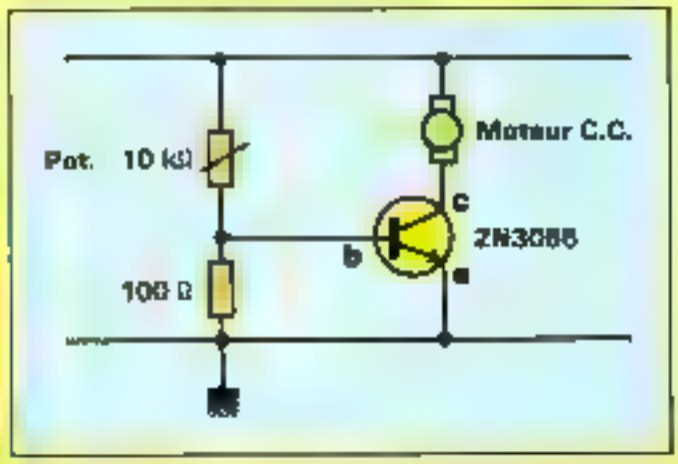


Fig. 2. Expérience de base : un réglage 500 Ω environ sur le potentiomètre, au point où le moteur commence à « tourner ». On observe alors le « gain » de 100 : il faut environ 10 mA de courant vers la base, pour établir un courant de 1 A environ via le collecteur.

Le classique 2N3055 toujours d'actualité.

Démarrage

Un moteur électrique contient aimants permanents, bobinages, contacts glissants, un axe frottant sur des paliers... tout ce que l'on veut sauf un composant aux propriétés simples.

Il faut vaincre des frottements pour faire démarrer le moteur : on pousse le potentiomètre jusqu'à une résistance assez faible pour « saturer » le transistor. On peut ensuite revenir en arrière pour trouver le point où le moteur s'arrête presque (il suffit de deux ou trois manœuvres pour trouver ce point sensible).

Démontant alors le potentiomètre, on mesure avec le contrôleur 500 Ω environ. Il faut donc injecter quelques milliampères dans la base pour établir un courant-moteur de l'ordre de 100 mA (minimum).

On n'oubliera pas de déconnecter le moteur dès que la manipulation est finie, car il viendrait vite à bout de nos petits bâtons au cadmium-nickel.

Un commutateur électronique

Nous pouvons dès lors prévoir le fonctionnement du montage d'expérience de la **figure 3**, où le 2N3055 est commandé par la sortie d'un inverseur 74LS04 : souvenons-nous de la structure de l'étage de sortie d'un tel circuit intégré.

L'un ou l'autre des deux transistors Q_1 ou Q_2 est saturé. Si c'est Q_1 (porte

à « + » L on a grosso modo en série les 120 ohms de l'inverseur et les 100 Ω de limitation. La base du 2N3055 reçoit bien assez de courant pour qu'il soit **saturé** à son tour. En revanche, si Q_2 est saturé et Q_1 bloqué (sortie à « 0 »), il ne circule aucun courant dans cette même base, et le transistor de puissance est **bloqué**.

On peut voir le montage comme un commutateur électronique commandé par le niveau logique d'entrée de l'inverseur. Attention : tout commutateur a ses limites, et celui-là ne saurait couper plus de 3 A sans devenir successivement chauffarette, puis fusigène, puis plus rien...

La diode de sécurité

Le montage pratique comporte une diode 1N4003 montée en parallèle avec le moteur, en sens inverse de l'alimentation.

Cette diode est visiblement inopérante en fonctionnement théorique, puisqu'elle est bloquée par la tension d'alimentation de sens contraire.

Il s'agit d'une précaution « d'ingénieur » contre les courants inverses qui est susceptible d'engendrer n'importe quel bobinage.

Les phénomènes d'**auto-induction**, self-induction ou en abrégé **self** pour les initiés, interviennent peu en logique électronique, alors qu'ils sont essentiels en radio TV etc. Sauf si on associe des bobinages à des montages logiques. C'est le cas avec notre moteur (**fig. 4**) ou avec des **relais** électromécaniques.

Le courant retardé...

Sans faire ici la théorie de l'électromagnétisme, on peut décrire qualitativement ce qui se passe quand on fait varier le courant dans un bobinage.

Magnétisme et électricité sont deux aspects d'un même phénomène physique, et la Nature « troque » volontiers l'un contre l'autre une variation du champ magnétique **induit** du courant dans un conducteur rendu qu'une variation du courant dans un conducteur induit une variation du champ magnétique environnant.

Les **bobinages** de fil que comportent les électro-aimants, relais, moteurs de toutes espèces vont de ce fait s'**opposer** aux variations du courant qui les parcourt.

Lorsqu'on **établit** le courant, il n'y a que demi-mal : la montée du courant induit du champ magnétique, qui induit en retour un courant qui s'y oppose. Le bilan est un **retard** du courant dans le bobinage par rapport à la tension ap-

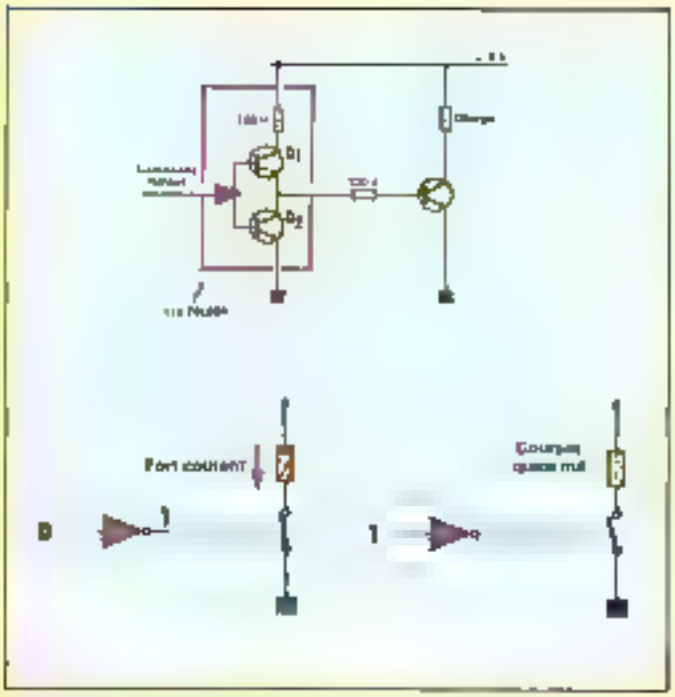


Fig. 3. Avec la même niveau d'alimentation, on peut piloter le 2N3055 via un étage inverseur usuel. L'ensemble se comporte comme un commutateur tout électronique.

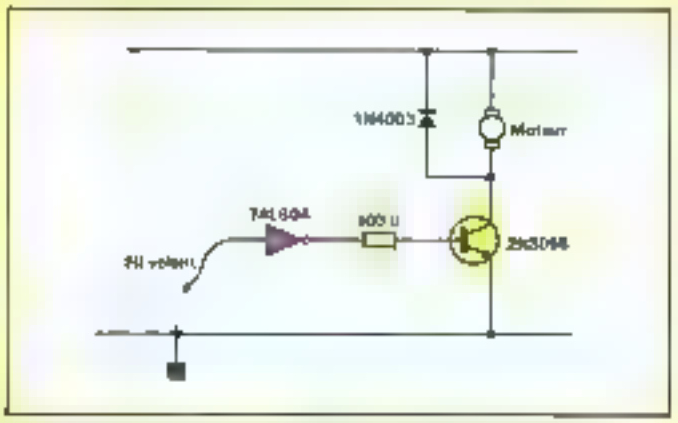


Fig. 4. Sur ce schéma, la diode 1N4003 (placée pour A et 60 V max) encaisse les courants de rupture issus des bobinages du moteur. Le moteur se met en marche quand on connecte à la masse l'entrée de l'inverseur de commande.

Réalisation pratique : outre le 2N3055, on distingue aisément les autres composants : diode, résistances et le circuit 74L304, ainsi que le fil rouge qui, relié à la masse, provoque le déblocage du moteur.

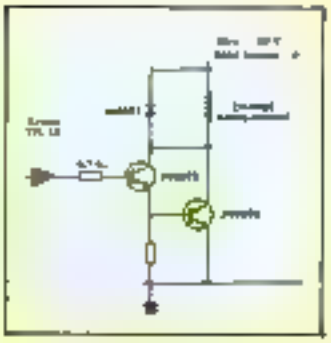


Fig. 5. Lorsque la charge demande une alimentation de tension supérieure à la logique de commande, on monte un « relais » auxiliaire. Ici, un 2N2222 va fournir le courant de base désiré au transistor de puissance.

pliquée. En somme, le contraire de l'effet d'une capacité, qui admet le courant maxi au début de sa charge.

... et le choc en retour

Les phénomènes les plus dangereux surviennent lorsque l'on **coupe** la source de courant. Par exemple, lorsque l'on arrête le moteur avec un commutateur.

En effet, c'est alors **la totalité de l'énergie** emmagasinée par le bobinage qui est disponible pour s'opposer à cette variation abrupte du courant, en développant une **tension inverse**. En d'autres termes, le bobinage cherche à débiter l'énergie électromagnétique stockée en excédent (**pas toute** l'énergie, car une partie a été utilement transformée en mouvement).

Regardez le schéma : si la diode n'est pas là où elle est montée, le seul chemin pour ce véritable choc en retour c'est précisément l'élément « noble », le transistor de puissance, qui risque d'être dangereusement attaché à retrousse-poil.

La diode va donc absorber les excédents d'énergie que le bobinage rejette en sens inverse du courant de commande. Il s'agit de courants très fugitifs mais relativement forts : on prévoit donc des diodes capables d'au moins 5 ampères en service continu, et plusieurs ampères par brèves impulsions.

Changement de tension

Nous n'aborderons pas ici les problèmes de changement de tension en détail.

La **figure 5** donne un montage courant pour commuter une charge travaillant sous 30 V ou moins, à titre indicatif. Il sera utile, par exemple, pour commander des éléments alimentés par la batterie d'une voiture (12 V couramment) à partir d'un montage logique.

ISOLEMENT ET RELAIS

Il y a des petites techniques pour isoler électriquement les logiques de commande, d'une part, et les amplificateurs de puissance, d'autre part.
Il s'agit de protéger la logique contre le « monde extérieur ».
On utilise, à l'inverse, les mêmes méthodes en électronique médicale... pour isoler le malade de l'électronique !

Quel isolement ?

Préoccupation constante de l'électronicien (et parfois cauchemar), l'isolement des équipements entre eux répond à des impératifs extrêmement variés. Et parfois contradictoires.

Il s'agit **prioritairement** de protéger les usagers contre les chocs électriques.

De ce point de vue, l'appareil idéal est le poste de radio marchant sur piles : il n'est pas relié au secteur, et ne peut engendrer aucun courant ni tension dangereuse à partir de ses piles. Quand ce n'est pas possible, on s'efforce d'isoler efficacement les parties accessibles à l'usager.

On souhaite également protéger les électroniques « sensibles » contre les agressions, telles les décharges électrostatiques si fréquentes avec nos meubles et textiles synthétiques. Combien de micro-ordinateurs sont frappés d'amnésie lorsque l'on approche de leur clavier avec une bonne charge (quelques milliers de volts en pointe, et adieu les états logiques !).

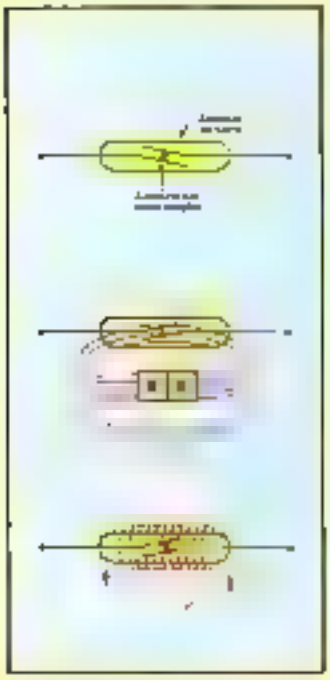
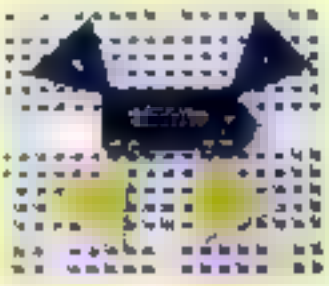


Fig. 5 : Le contact ILS, avec ses deux lames souples dans une ampoule de verre. Ces contacts sont ainsi isolés du dehors, et de plus placés dans un gaz inerte de façon à ne pas « brûler » avec les étincelles de contact. Le contact est bien établi en approchant un aimant qu'on crée un champ magnétique avec un bobinage : il constitue alors un relais.



Un relais Reed en boîtier DIL.

Le « vieux » relais

Toujours d'actualité après plus d'un siècle de bons et loyaux services, le **relais** électromécanique reste un excellent moyen de séparer le courant de commande du courant d'utilisation.

Sa version la plus moderne comporte une ampoule de verre où les contacts sont solidaires de lames métalliques souples : d'où le sigle ILS (Interrupteur à Lames Souples) (**fig. 5**). Si un champ magnétique axial est créé, les deux lames tendent à s'aligner, créant le contact. Les lames sont isolées dans une ampoule de verre.

On utilise pour ce faire un aimant (cas des contacts pour systèmes d'alarme, solidaires des portes et fenêtres) ou bien un bobinage autour de l'ampoule.

Le tout est disponible dans des boîtiers de mêmes dimensions que les circuits intégrés, pour faciliter le montage en combinaison avec des circuits logiques.

Commande du relais

La commande d'un relais ne présente aucune difficulté, puisqu'il s'agit simplement d'établir ou de couper du courant dans le bobinage. Certains modèles sont spécialement adaptés à

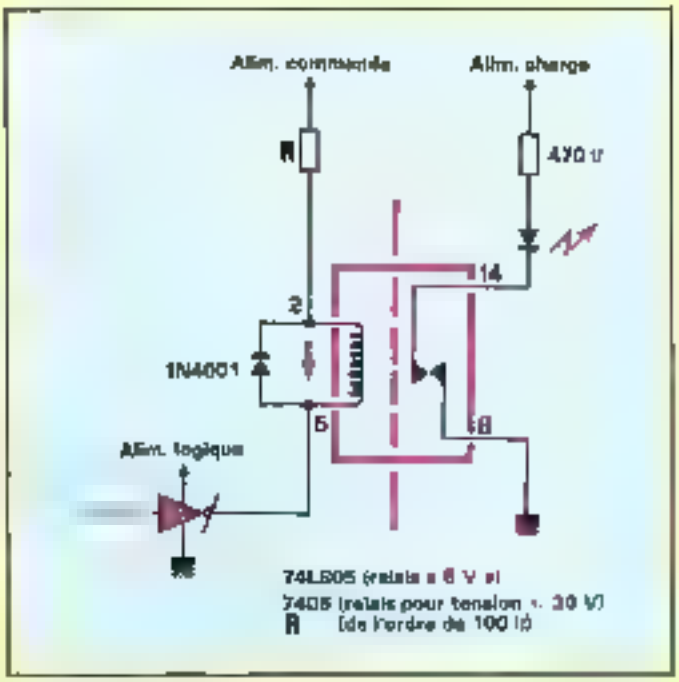


Fig. 7 : Commande classique d'un relais Reed (ILS + bobinage sous capot de circuit intégré). Un inverseur à collecteur ouvert « coupe » le relais par appel de courant. Pour le montage d'expérience, on utilisera la même alimentation pour les trois étages, avec une charge « constituée d'une simple LED.

Le relais est « démasqué » comme un circuit intégré auquel il manque un certain nombre de pattes : la manipulation des broches s'effectue comme s'il était toujours là.

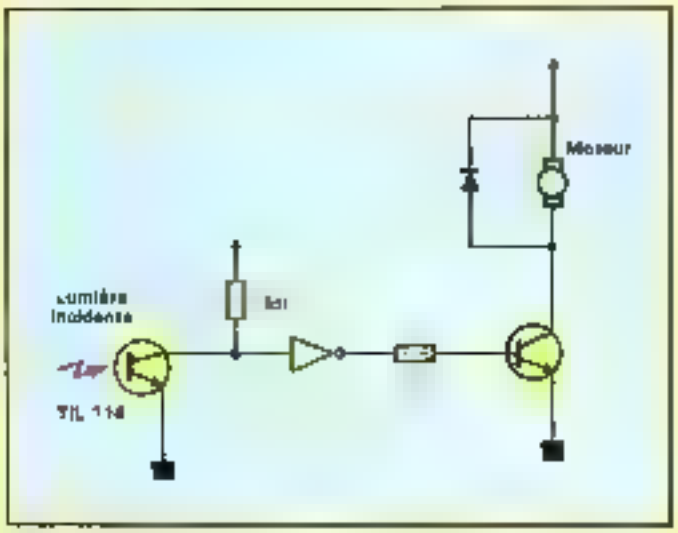


Fig. 8 : Utilisation d'un photocoupleur comme le TIL 414 pour la commande du moteur. Le reste du montage est tel qu'il se fixe : l'IL se déclenche sous une lampe de bureau, au soleil...

la commande par la logique habituelle. Il suffit de quelques milliampères sous 5 V (fig. 7).

En ce cas, on peut activer le bobinage par un simple circuit à collecteur ouvert tel que le 74LS05. Une précaution que nous connaissons depuis la Fiche précédente : une diode anti-retour tellement classique que bien des fabricants l'intègrent dans le boîtier du relais.

Si le relais demande une tension d'excitation supérieure, on utilisera un composant comme le 7406, inverseur à collecteur ouvert particulièrement conçu pour couper des tensions jusqu'à 30 V avec des courants de l'ordre de 40 mA.

Séparation des alimentations

Le schéma illustre les différentes séparations possibles entre alimentations :

- l'alimentation des circuits logiques, typiquement 5 V avec une régulation fine de l'ordre de 5 %,
- l'alimentation des circuits de commande, qui peut être différente et réputée avec moins d'exigence,
- l'alimentation de la charge, précisément celle que l'on sépare des précédentes via le relais.

L'isolation n'est complète qu'entre entrée et sortie : si elles sont de tensions et/ou de qualité différentes, les tensions de logique et de commande ont nécessairement une référence (masse) commune.

Le phototransistor

Nous avons eu recours à un champ magnétique pour « couper les contacts » entre logique de commande et dispositif commandé.

Il existe une alternative : le couplage par la lumière.

On sait fabriquer de la lumière en agitant les électrons dans la jonction d'une diode LED. Réciproquement, on peut créer du courant dans la base d'un transistor, en l'arrosant de lumière. Bien des amateurs ont découvert que la plupart des transistors, privés de leur capot, se mettent à conduire sous un éclairage suffisant.

On fabrique des **phototransistors** qui sont spécialement conçus en ce sens : notamment, un grand nombre sont ultra-sensibles au rayonnement infrarouge (non visible).

Si l'on veut expérimenter avec un phototransistor très courant comme le TIL 414 qui est encapsulé comme une LED, il suffit de reconstituer le montage

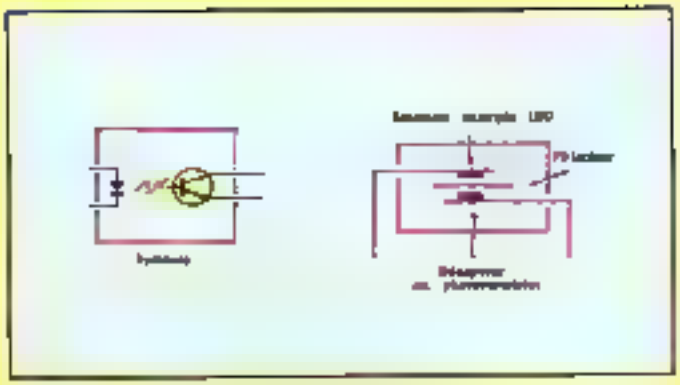


Fig. 8. – Un émetteur de lumière (LED) et un récepteur (phototransistor), encapsulés ensemble et isolés par un film transparent, ils constituent un photocoupleur.

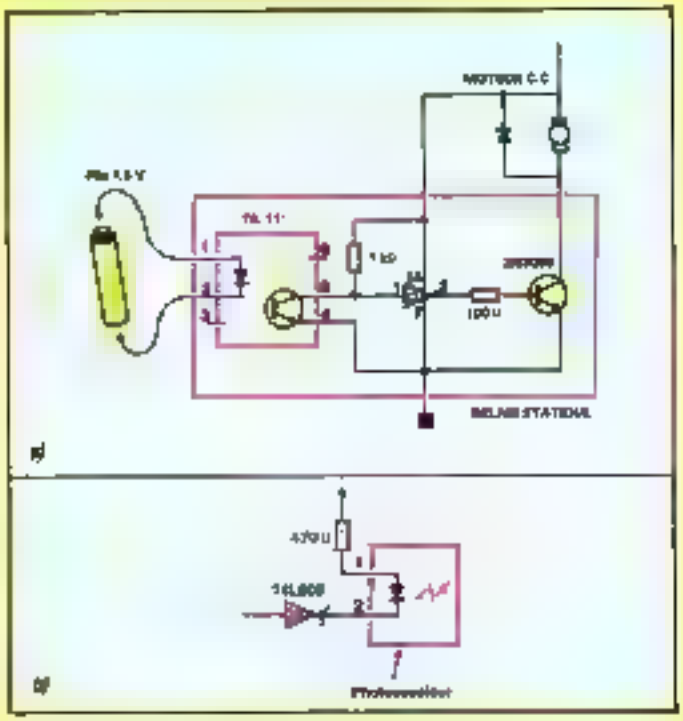
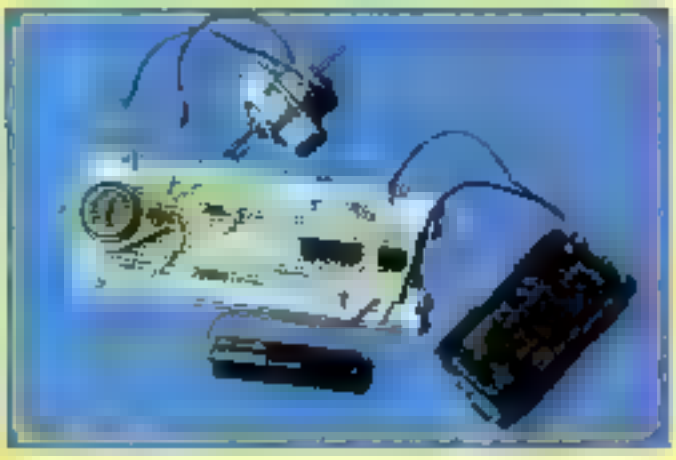


Fig. 10. – Le photocoupleur remplace le phototransistor de la figure 8 : c'est lui qui assure l'isolement entre commande et utilisation.
Le contact tel rencontré l'analogie fonctionnelle avec le relais de la figure 7 : d'où l'appellation « relais statique ». En 10a, on commande le moteur par une pile pour illustrer l'isolement entrée-sortie : on peut aussi commander la LED comme d'habitude (10b).



de commande de moteur de la Fiche 11A. A cette différence près que c'est le phototransistor qui intervient dans l'entrée de commande (fig. 8).

Le photocoupleur

Le fonctionnement est d'une extrême simplicité : dans la pénombre, le phototransistor est bloqué, donc l'entrée à « + » (rappel par la 1 kΩ) est, conséquent, le moteur est arrêté. Si l'on approche une lampe ou si l'on met le montage au soleil, le phototransistor conduit, d'où « 0 » sur l'entrée et le moteur tourne.

Vous pouvez ainsi commander l'arrêt/marche du moteur, par exemple, avec l'interrupteur de votre plafonnier.

Le composant appelé **photocoupleur** ou **optocoupleur** est tout simplement un boîtier où l'on a enfermé :

- une diode LED,
- un phototransistor,

séparés par une mince couche de matériau transparent : par exemple, du Téflon (fig. 8).

Ainsi se trouvent réunis, couplés par une émission lumineuse qui reste confinée dans le boîtier, une source de photons (LED de commande) et le phototransistor (commutateur commandé).

Le relais statique

Avec un photocoupleur très usuel comme le MCT-2 ou le TIL-111, on réalisera un montage comme à la figure 10, où on l'a simplement substitué au phototransistor du montage précédent.

La diode interne du photocoupleur se commande comme les LEDs usuelles : 10 à 20 mA sous une tension de l'ordre de 1,5 V. Pour illustrer l'indépendance des alimentations en amont et en aval du composant, on vérifiera que l'on met en marche le moteur en reliant une simple pile de 1,5 V à ladite diode.

On peut aussi commander cette entrée par un montage classique à base de porte à collecteur ouvert, comme indiqué.

Dans tous les cas, on constitue un bloc électronique qui a exactement la même fonction que le relais électromagnétique de tout à l'heure. Ce genre de montage avec un photocoupleur plus un amplificateur est souvent appelé **relais statique**, par opposition aux relais qui comportent une pièce mécanique mobile.

Les Anglo-Saxons parlent de *solid-state relay*, littéralement relais à l'état solide. En effet, rien ne bouge dans cet ensemble de cristaux et de fils. Rien, sauf des courants...

THYRISTORS ET TRIACS : OUVREZ LE FEU !

Le courant que l'EDF livre à domicile est alternatif et de haute tension : pas grand-chose à voir avec l'alimentation de la logique. Pourtant, d'astucieux sandwiches de semi-conducteurs permettent à de tout petits signaux de commuter ce courant, et sans lésiner sur la puissance !

4 couches

Le composant clé pour la commande du courant alternatif tel que notre 220 V domestique se compose de quatre couches alternées de semi-conducteurs, dopées PNPN (**fig. 1**[1]).

Outre les deux connexions d'extrémité que l'on appelle **anode** et **cathode** par analogie avec celles des diodes, une troisième nommée **gâchette** (**gate** en anglais) est reliée à la couche « P » intermédiaire.

On peut voir ce composant comme une diode en série avec un transistor. Il est « évident » alors que l'ensemble sera conducteur dès lors que l'on apportera un peu de courant à la base du transistor NPN, alias gâchette.

Auto-entretien

Ce qui est bien moins évident, et plus difficile à décrire physiquement, c'est que l'ensemble va **continuer à conduire** même si on supprime le courant de gâchette.

Grosso modo, on peut alors voir le sandwich comme la combinaison de deux transistors PNP et NPN « superposés » et dès lors qu'un courant s'est établi, issus bases respectives (les couches N et P intermédiaires) ont le courant qu'il faut pour s'entretenir la conduction (*).

Plus précisément le **thyristor**, pour l'appeler par son nom technique, restera conducteur aussi longtemps qu'il y circulera **assez de courant**. En dessous d'un certain minimum, les pseudo-transistors se bloquant et l'ensemble ne conduit plus.

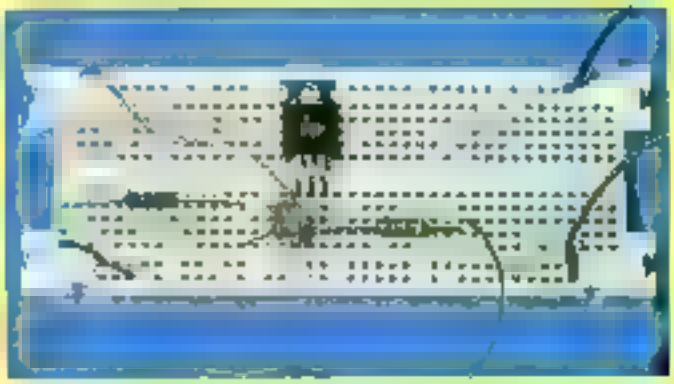
Allumage...

Les thyristors du commerce sont présentés dans les mêmes conditionnements que les transistors, avec leurs trois connexions. Celui que nous utiliserons est un TIC126, encapsulé dans un boîtier plat avec une patte métallique propre à une fixation sur radiateur (par vis). Il s'agit en effet d'un composant propre à commuter plusieurs ampères sous une tension de l'ordre de celle du secteur, ce qui n'est possible qu'avec un échauffement certain.

Nous le testerons dans un environnement bien moins risqué, sa charge étant une simple LED que nous ouvrirons d'une résistance de limitation de 470 Ω initialement (**fig. 12**).

Le courant de gâchette sera amené par un fil volant via une autre résistance. Commençons avec 4,7 kΩ.

Il ne se passe... rien quand on relie ainsi la gâchette à l'alimentation. Substituons une 470 Ω : cette fois, chaque contact du fil volant allume la LED, ce qui correspond au schéma « équivalent » de la **figure 11a**.



Montage pratique d'un thyristor à la commande d'une diode LED.

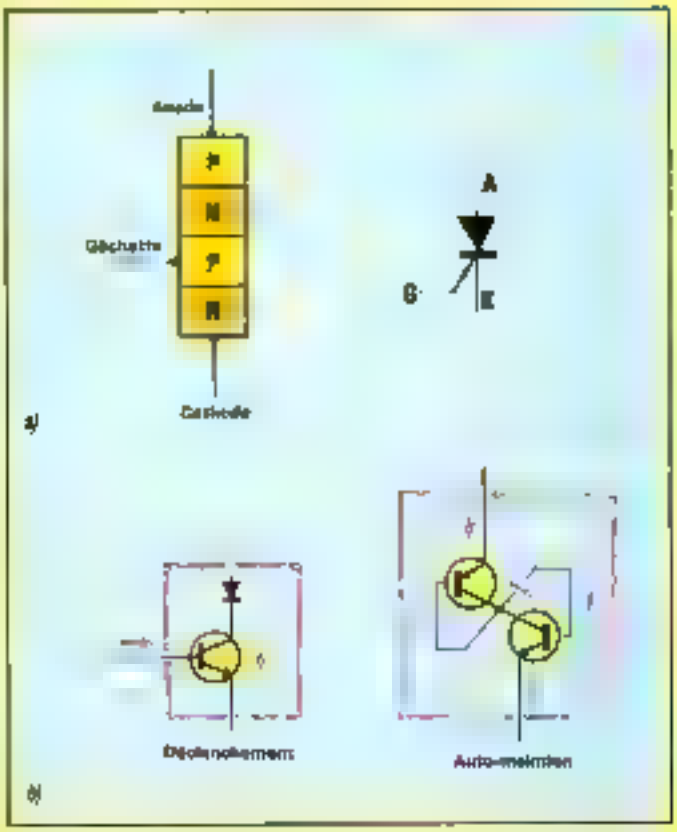


Fig. 11a : Les 4 couches PNPN du thyristor, et son symbole usuel. Le symbole est une diode avec un « fil de commande » auxiliaire.
Fig. 11b : Visions matérielle du déclenchement et de l'auto-maintien en conduction. Un courant injecté par la gâchette établit la conduction du transistor NPN, en série avec la diode PN. Ensuite, on peut voir le thyristor comme deux transistors PNP et NPN superposés de telle sorte que la base de l'un est actionnée de l'autre : tant qu'il y a assez de courant, le tout reste conducteur.

... maintien...

Quand on déconnecte le fil volant, la LED s'éteint : on n'a donc pas (encore) obtenu le résultat annoncé.

Remplaçons maintenant la 470 Ω de limitation par une 100 Ω, et renouvelons la manœuvre. Cette fois, la LED reste allumée **après** que l'on ait mis « en l'air » la gâchette.

La différence saute aux yeux : ayant diminué cette résistance, nous avons augmenté le débit à travers la LED, et il est maintenant suffisant pour que le thyristor s'auto-maintienne conducteur comme suggéré à la **figure 11b**.

On peut exprimer autrement cette propriété de verrouillage (*latching effect*), en disant que le thyristor **mémorise** la brève **impulsion** appliquée sur la gâchette, à condition qu'on le sollicite par la traversée d'un courant suffisant, ici, quelque 40 mA.

... et extinction

Troisième temps de la manœuvre : **éteindre** le thyristor. Rien de plus simple, il suffit de réduire suffisamment le courant dans celui-ci : plusieurs manœuvres sont possibles :

- déconnecter les batteries ;
- créer un court-circuit entre anode et cathode ;
- court-circuiter fugitivement les batteries (que recommandé).

(*) Ça peut tenir par les cheveux ? Pas tant que cela ! La vraie explication est très voisine de cette image intuitive.

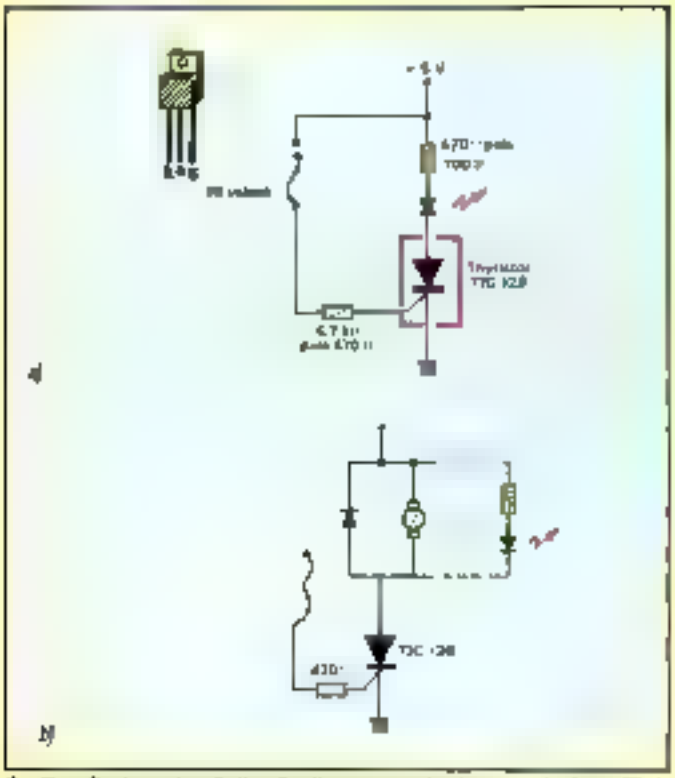


Fig. 12a – Brochage et application d'un thyristor courant à la commande d'une LED. Le fonctionnement-type s'obtient avec 470 Ω sur gâchette et 100 Ω sur la LED

Fig. 12b – On ne reproduit avec le moteur CC le fonctionnement type, qu'à condition d'ajouter une charge auxiliaire (LED ka) qui maintient un minimum de courant.

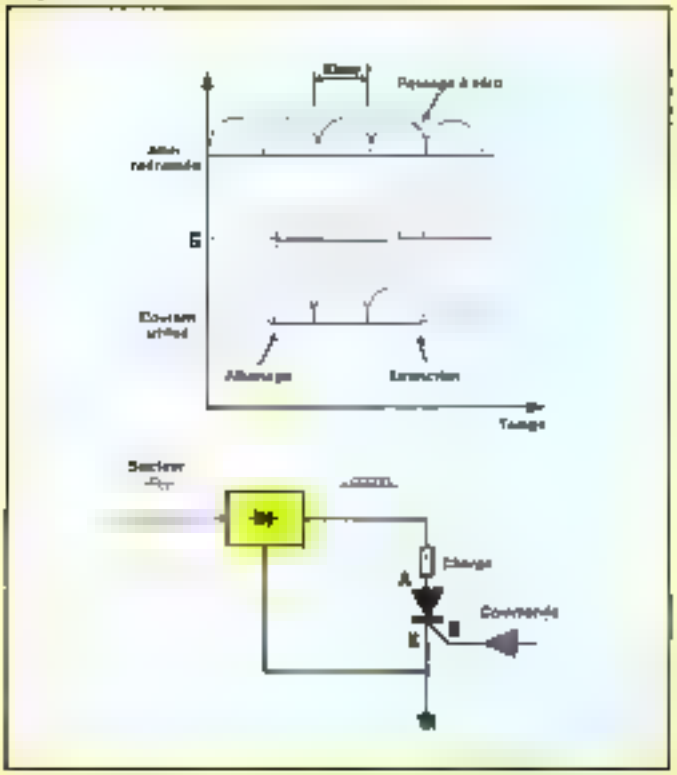


Fig. 13 – Application à la commande d'un courant redressé (ex. : marche de trains électriques) : la gâchette établit le courant, qui s'interrompt au prochain passage à zéro si on relâche la commande

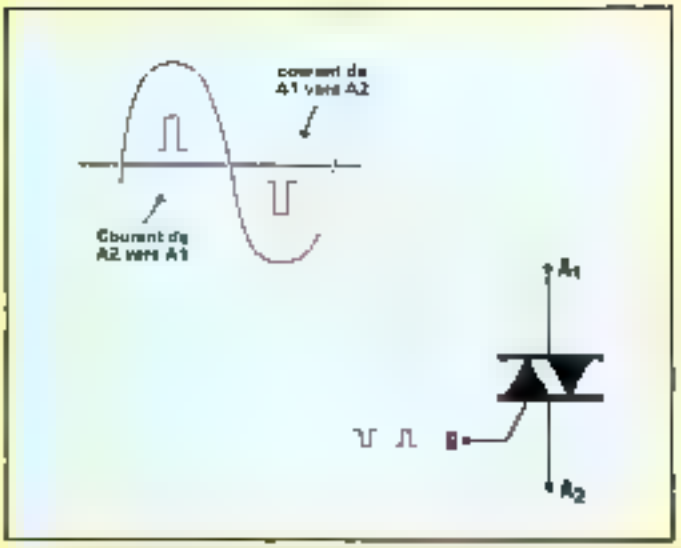


Fig. 14 – Schéma conventionnel d'un triac : il est recommandé d'envoyer des impulsions de commande de même sens que les alternances du courant commandé

Après extinction, il faut une nouvelle impulsion positive sur la gâchette pour rallumer le thyristor.

Le thyristor a donc un cycle d'utilisation à trois temps :

- **allumage** par une petite impulsion sur la gâchette
- **conduction** auto-entretenue
- **extinction** par la chute de consommation

Avec un moteur à courant continu

Si l'on substitue à la LED le moteur à courant continu (**fig. 12**), on observe un phénomène imprévu : le moteur s'arrête dès que l'on déconnecte la gâchette. Pourtant, le courant consommé par ce moteur est bien supérieur à celui que nous avions dans la LED.

L'explication est élémentaire (Watson) : si le moteur cesse de tourner c'est que le courant est coupé, ne serait-ce que fugitivement, quand le moteur tourne. Ce qui désamorce notre thyristor CQFD.

En effet, un moteur à courant continu comporte des contacts rotatifs vis-à-vis de frotteurs (les « balais »). Il y a des plages isolantes entre ces contacts, et à chaque demi-tour le courant est brièvement interrompu.

Il suffit de mettre notre LED en parallèle sur le moteur pour maintenir une consommation minimale et, dans ces conditions, le moteur ne s'arrête plus une fois que le thyristor a été excité via la gâchette.

En courant alternatif

Le thyristor trouve ses applications pratiques dans la commutation du courant alternatif, c'est-à-dire du secteur EDF ou de la tension du secteur transformé, par l'intermédiaire d'un transformateur.

En effet, le courant alternatif, par définition, est une succession d'impulsions de courant, avec des passages par zéro (« + 220 » passe aussi 100 fois par seconde de + 220 V à 0 V).

Un thyristor est un moyen idéal de commander un tel courant alternatif puisque les conditions d'une extinction sont réunies... 100 fois par seconde, lors des retours à zéro. Tant que la gâchette est actionnée, le thyristor conduit chaque alternance ; si elle est relâchée, le thyristor se désamorcera au plus tard 1/100e de seconde après (**fig. 13**).

Le triac

En fait, nous avons un peu triché ci-dessus en « redressant » le courant alternatif avant usage. Le thyristor n'est en effet conducteur que dans un seul sens (quant à la tension).

On fabrique d'autres sandwiches de semi-conducteurs qui sont, pratiquement, deux thyristors tête-bêche (**fig. 14**). C'est-à-dire qu'un **triac** est apte à commander, sous contrôle de la gâchette, la circulation du courant alternatif « brut » dans une charge.

La physique du triac n'est pas très simple. On peut toutefois retenir à ce propos une recommandation simple bien qu'il puisse être excité par des impulsions de gâchette de sens quelconque, on obtient le meilleur fonctionnement en envoyant sur la gâchette des impulsions **de même sens** que l'alternance commandée.

LE TIGRE EST LACHÉ.

Vous recherchez une imprimante pour votre micro :

Elle doit être simple de mise en œuvre et d'utilisation (manuels en français, sélection des paramètres par clavier, mémorisation permanente des paramètres, gestion par ligne).

Elle doit être multifonctions et vous permettre de passer de la qualité listing (80 CPS) à la qualité courrier et traitement de texte (35 CPS).

Elle doit être connectable et immédiatement compatible avec votre micro, quel qu'il soit.

Elle doit être le parfait outil de reproduction de vos programmes graphiques (tête d'impression 9 aiguilles).

Elle doit être très fiable, avoir une probabilité moyenne de panne seulement tous les 8 mois et être cependant supportée par un réseau national de service après-vente.

Elle doit être immédiatement disponible au travers d'un réseau national de distributeurs et de revendeurs compétents et à votre écoute.

Elle doit faire partie d'une gamme compatible, évolutive et complète (80 col., 136 col., graphique, couleurs, feuille à feuille, manuel et automatique, scientifique, APL, etc...).

Elle doit toujours s'inscrire dans le cadre de votre budget pour vos besoins actuels et ceux de demain.

Elle doit être conçue, mise au point, produite et commercialisée par le PLUS GRAND CONSTRUCTEUR MONDIAL INDÉPENDANT D'IMPRIMANTES.

VOTRE CHOIX EST FAIT...

SÉRIE SPG 8000 "PAPER TIGER"

Dataproducts

DATAPRODUCTS ZA Bâtiment Evolic 2, Route du Bus
91370 VERRIÈRES-LE-BUISSON ou téléphonez au (6) 920.77.97

POUR CEUX QUI VEULENT ALLER

Commande PWM

Dans les Fiches 11, nous n'avons qu'effleuré les considérations propres à la commande d'**organes de puissance** à partir de **circuits logiques** : par exemple, les ports de sortie d'un microprocesseur ou d'un circuit spécialisé d'E/S.

En effet, nos descriptions se sont limitées à des exemples de commandes tout ou rien : allumer des charges telles que des lampes ou des moteurs.

Il est cependant possible de « manœuvrer » ces commandes sans mettre en œuvre des circuits plus compliqués que, disons, le relais statique décrit à la Fiche 11B : en jouant sur le temps et sur la durée des impulsions de courant. Techniques connues surtout sous l'abréviation de langue anglaise **PWM** (*Pulse Width Modulation*).

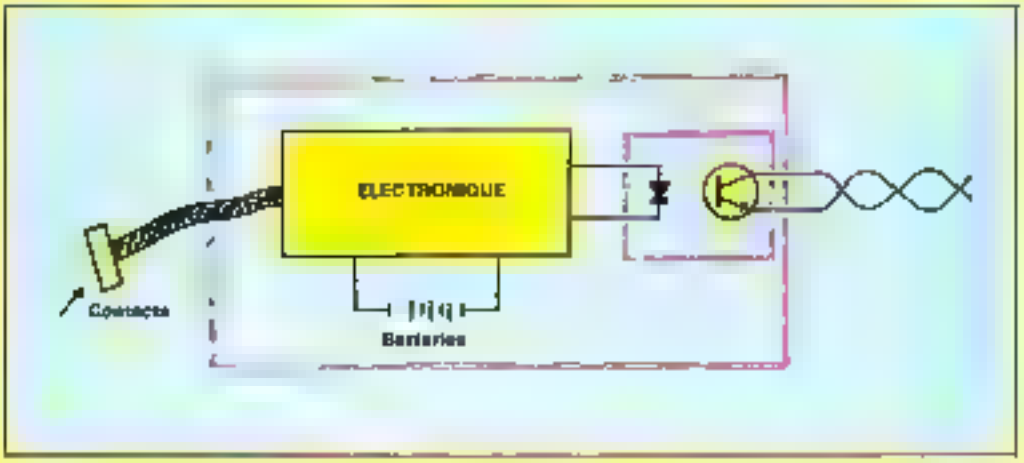


Fig. C : Structure-type d'un instrument d'électronique médicale en contact électrique avec le malade. Son alimentation est « flottante » (batteries) et la transmission vers d'autres appareils est assurée par des photocoupleurs.

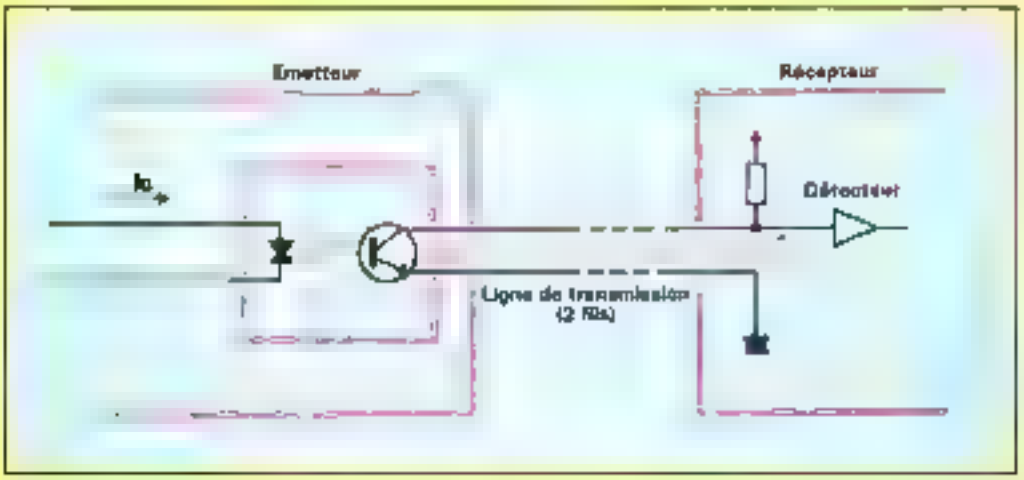


Fig. D : « Détail d'une boucle de courant utilisant comme relais un photocoupleur. Selon que l'émetteur allume ou éteint la diode, le courant est établi (ce que le détecteur traduira, par exemple, par un niveau bas ou haut (niveau logique haut avec les conventions usuelles). La flèche rouge symbolise la « pseudo » du courant de la ligne de transmission. Pour des courants qui se contentent de I_C = 500 µA, économie appréciable dans des appareils sur batteries.

Le hachage

Le meilleur terme en français pour les techniques PWM est certainement **le hachage**, car c'est bien de hacher le courant dont il est question.

Le principe est très simple : on envoie à la charge (telle qu'un moteur) des trains d'impulsions de courant avec un rythme assez élevé (fig. A).

De telle sorte que la charge reçoit du courant « x % du temps » : on est habituellement appelé **rapport cyclique**. Un oscillateur symétrique donne un rapport cyclique de 50 %.

Si la charge a suffisamment d'inertie, tout se passe **comme si** il y circulait un courant égal à x % du courant maximum...

Inertie de la charge : expliquons-nous

Qu'entend-on au juste par « inertie » ?

Prenons un premier exemple : la charge est une lampe à incandescence. La lumière est émise par chauffe du filament, et ce filament met au moins une fraction de seconde à passer de l'incandescence à l'extinction et vice-versa. Si le hachage a lieu 1 000 fois par seconde, pour fixer les idées, le filament va faire la moyenne du courant reçu et émettra finalement autant de lumière que s'il était alimenté par une source continue de tension égale à x % de la tension mais du hacheur (fig. B).

Un second exemple est celui d'un moteur à courant continu, et particulièrement s'il est muni d'un « volant d'inertie », tel que la roue d'un véhicule, un ventilateur... Il est évident que lui aussi transmettra à sa charge (mécanique) x % de l'énergie qu'il aurait donnée sous tension continue maximum.

Il faut expérimenter...

Au-delà du principe, il n'est pas possible de donner de recette universelle de commande PWM, car il faut chaque fois l'adapter (quelquefois de manière très précise) aux caractéristiques de la charge et/ou de l'utilisation.

Il peut, par exemple, apparaître des phénomènes de **résonance** entre la charge et le hachoir : par exemple, si la fréquence de ce dernier est voisine de la rapidité de rotation d'un moteur. Ces phénomènes peuvent être dangereux, car le « système » au sens des physiciens peut se mettre à **stocker** de l'énergie... sans doute et cassa sont alors au rendez-vous.

En ce domaine, il faut toujours expérimenter un montage avant de le certifier utilisable et l'expérimenter avec la **vraie** charge.

En contrepartie, il y a des avantages aux méthodes PWM. Tels la possibilité d'ajuster finement la fourniture d'énergie aux besoins par des méthodes de comptage du temps, fort précises, avec des bases de temps à quartz telles celles des micros. Il y a aussi des avantages « matériels » : un moteur à courant continu qui reçoit, même brièvement, son courant maximum va démarrer à tout coup en surmontant les frottements, ce qui ne serait pas

PLUS LOIN

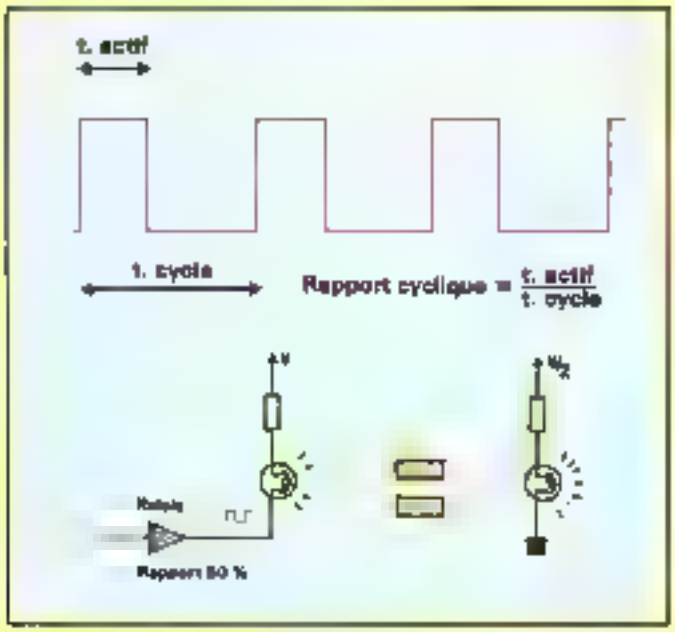


Fig. A. Allure d'un signal haché (PWM). Le courant maximum est appliqué à la charge alternativement, mais une fraction du temps seulement.

Fig. B. - Equivalence grossière : la lampe sous une tension V est commandée 50 % de temps par hachage : elle donne autant de lumière que si elle était alimentée sous tension réduite V/2. La réalité est plus complexe, car le relais commutateur intervient par sa temporisation, sa capacité.

vrai avec une commande **basse** de même puissance moyenne !

Photocoupleurs et transmission

L'utilisation de photocoupleurs en transmission de données est initialement motivée par le même souci qui l'a fait apparaître dans les relais statiques : l'isolement entre la « source » et le « consommateur » de signaux.

C'est un impératif absolu dans le domaine médical, où l'appareillage électronique mis au contact du malade doit n'avoir aucun point commun avec les sources dangereuses comme une alimentation-secteur.

La « boîte noire » type est alors construite selon le principe de la figure C :

- l'alimentation est « flottante » : l'idéal est le fonctionnement sur batteries ;
- toute transmission de signaux passe par un photocoupleur.

La « boucle de courant »

Une transmission a lieu en « boucle de courant » (fig. D) lorsque l'appareil transmetteur **commande** le courant de la ligne de transmission, **mais ne le fournit pas.**

On reconnaît immédiatement la fonction de relais, qu'un photocoupleur va assurer fort bien :

- la commande est assurée par le courant que l'**émetteur** injecte dans la diode luminescente ;
- le courant de ligne est fourni par le **récepteur,** et pour ce dernier la « donnée » est le fait que la ligne absorbe ou non ce courant.

Il existe des composants particulièrement adaptés à cet usage, dont le « photodarlington » est commuté par mA dans la diode, ou moins.

Dans ce domaine, le rôle de leader de la firme Hewlett-Packard est peu contesté : elle a publié, pour ceux qui sont intéressés, des ouvrages d'application qui sont ce que l'auteur a lu de mieux (et de loin) sur le sujet de la transmission via des optocoupleurs.

TCICOM

87, rue de Flandre - Paris 19e

Tél. 239.23.61

Métro Aquel et Crimée Parking très facile
Ouvert du mardi au samedi inclus de 9 h à 12 h 30
et de 14 à 19 h Fermé mardi matin

PROMOTION DU MOIS 4164 **59 F**

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Nous expédions dans toute la France et à l'étranger vos commandes **DANS LA JOURNÉE MÊME** sauf en cas de rupture de stock

SERVICE - LECTEURS N° 39

DES PROBLÈMES U.V.?

EFFACEZ EFFICACE !

Nouveaux effaceurs «cathodes chaudes» HAUTE PUISSANCE

2 modèles avec minuterie et revanche de contrôle

VLE 8 T
efface 8 eproms 24 broches

VLE 12 T
efface 8 eproms 24 broches

VLE 8 T
FABRICATION FRANÇAISE

Une gamme complète de matériels U.V

Effaceurs spéciaux sur demande

VILBER LOURMAT

BP 66 - Torcy Z. Sud 77202 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. 60 06 07 73

TECHNOLOGIES

LE MONOCHIP 6801 DE MOTOROLA

Tout le monde connaît maintenant la famille 6800 de Motorola (qui comprend entre autres le célèbre 6809 utilisé dans la Vegas). Le 6801 fait partie de cette famille, mais ce n'est pas un simple microprocesseur (ou MPU pour reprendre la terminologie Motorola) comme ses petits frères (6800, 6802 et autres 6808)... C'est un monochip ou MCU ou *microcontroller*. Mais, direz-vous, qu'est-ce qu'un monochip, à quoi sert-il et qu'a de spécial ce fameux 6801 ? C'est ce que nous allons essayer de voir dans cet article.

Nous allons tout d'abord voir ce dont a besoin un banal microprocesseur pour pouvoir commencer à travailler autrement dit il nous faut explorer son environnement. Pour commencer il devra être connecté à une mémoire morte qui contiendra le moniteur c'est à dire le programme qui prendra la main à la mise sous tension ou après un RESET. Ensuite il aura besoin de mémoire vive c'est au minimum encore un boîtier une 6810 par exemple. Voici notre microprocesseur muni d'un programme à exécuter et d'un endroit où ranger ses variables c'est bien, mais encore faut-il qu'il puisse communiquer avec le monde extérieur ce dernier pouvant être une batterie de capteurs, un terminal complet, voire un simple jeu d'afficheurs à LEDs.

Il nous faudra donc également un boîtier d'interface parallèle, peut être même un boîtier d'interface série. S'il doit gérer des intervalles de temps, ou mesurer des fréquences d'événements, il lui faudra également un *Timer*. Nous voici à la tête d'une configuration minimale grossièrement résumée à la **figure 1** et déjà il nous faut interconnecter au moins 4 boîtiers LS à 24 ou 40 pattes. Or qui dit interconnexion de boîtiers dit étude d'un circuit imprimé, d'un schéma d'implantation, une piste oubliée une soudure sèche et c'est une carte qui part au rebut au premier coup de pelle venu. Tout cela coûte finalement plus cher alors que dans de très nombreux cas, on n'aura pas à utiliser toutes les fonctionnalités de ces différents boîtiers.

Alors dans ces conditions, pourquoi ne pas essayer de regrouper un tas de choses dans un seul et même boîtier ? Motorola a fait une première tentative en ce sens avec le MC 6802 qui regroupait une unité centrale 6800 un circuit d'horloge complet et 128 octets de RAM. Tout cela donnait un composant agréable et facile à utiliser mais ce n'était pas encore l'idéal.

Les micro-ordinateurs en un boîtier sont finalement arrivés et depuis le début des années 80, leur succès ne fait que grandir et ils envahissent du vidéo jeu aux circuits plus traditionnels. C'est ainsi que l'on trouve à présent couramment des boîtiers 40 pattes regroupant une unité centrale (compatible bien sûr avec la famille dont elle est issue) plusieurs Ko d'EPROM, parfois un ou plusieurs

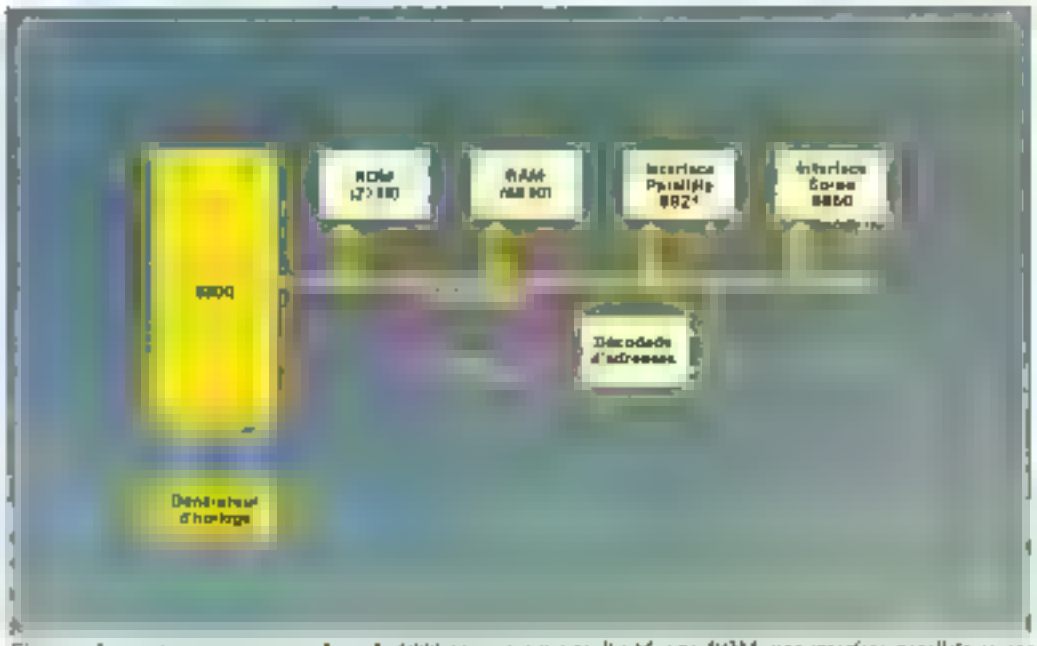


Fig. 1 : Un système minimum à base de 6800 comprenant une RAM, une PROM, une interface parallèle et une interface série.

timers programmables, une quantité limitée de mémoire vive, 1, 2, voire 4 Ko de mémoire morte, et même parfois une interface série. On peut ainsi citer le Z8 de Zilog, le 3875 de SGS, les 6801 et 6805 de Motorola, le 8257 d'Intel,... pour ne parler que des plus courants. Mostek annonce même le 68200 qui est un 68000 monochip (sans commentaires !).

Voyons donc à quoi ressemble ce fameux 6801 et quelles en sont les principales caractéristiques. Pour ce faire, étant donné qu'il s'agit d'un composant fort complexe, nous allons explorer ensemble, étape par étape, ses différents aspects.

Introduction au MC 6801

Le MC 6801 est un microordinateur 8 bits monolithique qui peut être configuré dans une grande variété d'applications. Il est doté d'une extraordinaire flexibilité due au fait qu'il peut être câblé de huit manières différentes ce qui l'autorise à fonctionner suivant huit modes d'opérations différents.

Mais en quoi consiste un *mode d'opération* ? C'est en fait ce qui contrôle 8 des 40 pattes du boîtier, les ressources disponibles sur la puce (timer, interface série, ports d'E/S, la taille de la mémoire, les vecteurs d'interruption et le type de bus externe). Les 32 pattes restantes, comprenant une bonne partie du bus de contrôle et les ports 1 et 2, ne sont pas affectées par les changements de mode.

Les 29 pattes dédiées aux entrées/sorties sont organisées en 3 ports 8 bits et 1 port 5 bits. Chacun de ces ports comprend au moins un registre de données et un registre de contrôle qui donnera, pour chaque bit du port, le sens dans lequel il devra être pris en compte (en entrée ou en sortie), de façon tout à fait indépendante de ses voisins. Le terme *Port* référence en fait le port lui-même ainsi que tout le matériel qui lui est associé. Lorsqu'on l'utilise en port de données, ou port d'E/S, il est contrôlé par le registre qui lui est associé et le programmeur a directement accès aux pattes correspondantes du boîtier via ce registre. Dans la suite de cet article les pattes de ces ports d'E/S seront référencées Pij, où i donnera le numéro du port (1 à 4) et j le numéro de la patte (bits 1 à 8).

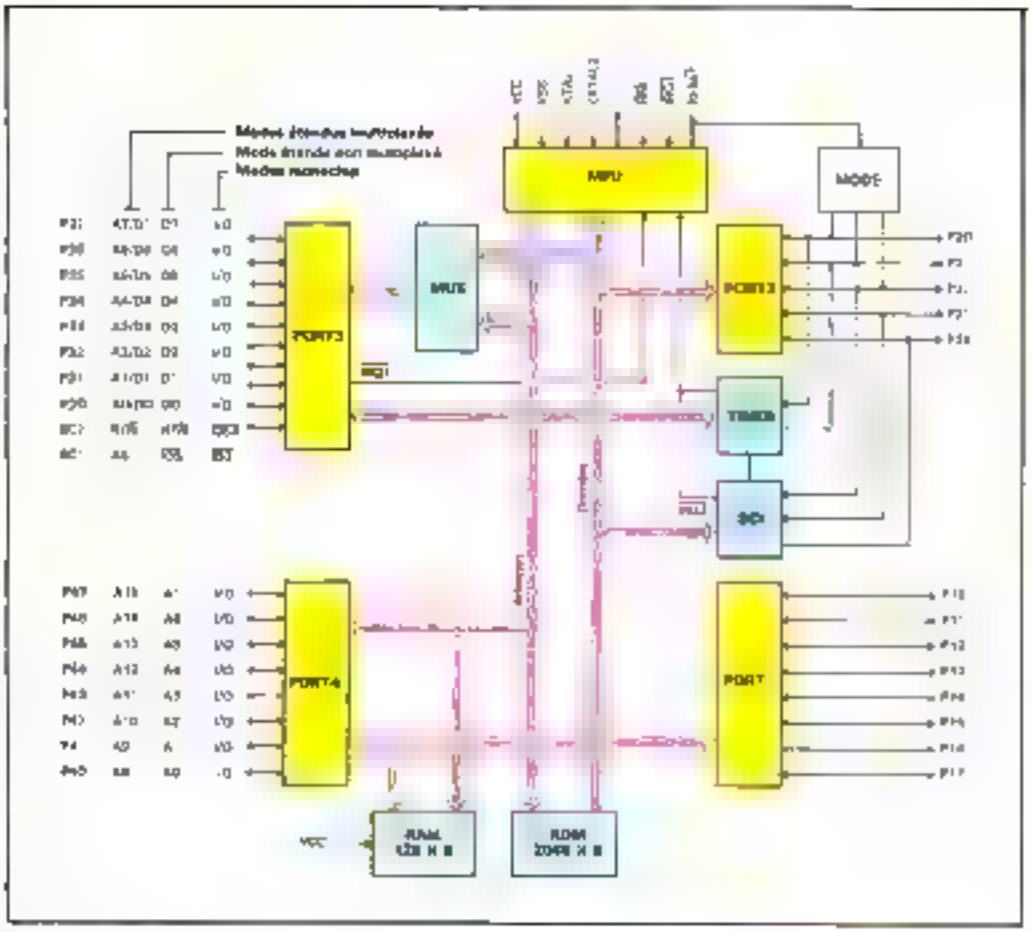


Fig. 2 – L'architecture interne du 6801.

Au niveau logiciel le 6801 offre la même faculté que le 6809 à savoir que les accumulateurs A et B peuvent être concaténés pour former un nouveau registre sur 16 bits, le registre D. De plus il offre un jeu d'instructions plus étendu que celui de la traditionnelle famille 6800 : ainsi, on peut additionner l'accumulateur B au registre d'index X, ce qui offre d'intéressantes possibilités au niveau de l'indexation (traitement de tableaux par exemple) ; on peut aussi faire toutes les opérations classiques sur 16 bits en utilisant le registre D. Sont également possibles les multiplications sur 8 bits en utilisant les accumulateurs A et B et la récupération du résultat sur 16 bits dans D. Au total 7 nouvelles instructions ont été ajoutées au jeu de base 6800.

Les modes d'opération

Le 6801 peut fonctionner de 8 façons différentes (numérotées de 0 à 7). Ces différents modes sont programmables par le matériel, c'est-à-dire par des switchs, et ils conditionnent donc les ressources en mémoire, la configuration des ports 3 et 4 ainsi que la localisation physique des vecteurs d'interruption. Les 8 modes de fonctionnement peuvent être regroupés en trois sous classes se référant au type de bus qu'elles supportent : monochip, étendu non multiplexé et étendu multiplexé (fig. 2). Ces classes

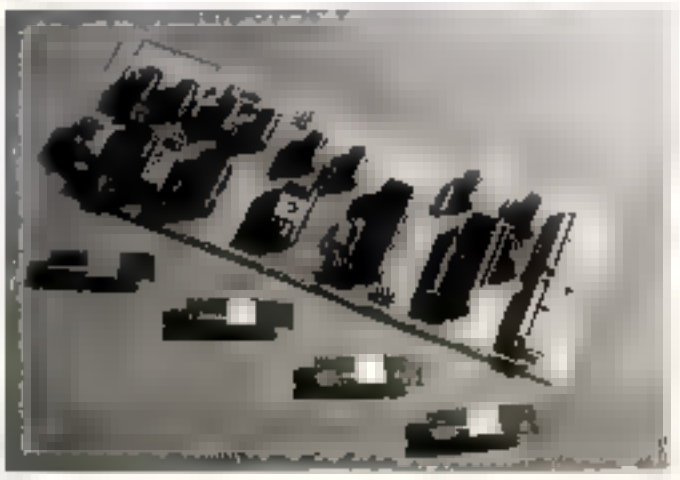


Fig. 3. – Le 6801 en mode monochip.

comprendront respectivement les modes 4 et 7, le mode 5, les modes 0, 1, 2, 3, 6.

• Les modes monochip (4 et 7)

Dans ce cas, les quatre ports d'entrées/sorties du boîtier sont considérés comme des ports de données parallèles comme on le voit figure 3. Le MCU fonctionne alors comme un micro-ordinateur monolithique ne possédant pas de bus de données et de bus d'adresses externes. Il dispose en contrepartie de 29 lignes d'entrées, sorties (le maximum) et le port 3 disposera spécialement de 2 lignes de contrôle. Cela peut sembler une solution « pauvre », mais en fait il s'agit là d'une configuration puissante puisqu'en un boîtier on peut installer un contrôleur d'automate programmable, par exemple. De plus, des périphériques ou un autre MCU peuvent être connectés au port 3 : dans ce dernier cas, on aboutit à la configuration bi-processeur de la **figure 4**, disposant de 7 ports d'entrées/sorties.

Dans le mode 4, la RAM est implantée de l'adresse hexadécimale #0080 à #00FF, tandis que le mapping interne donne automatiquement accès à la ROM. Un programme de test peut être chargé en RAM à l'initialisation dans les modes 0, 1, 2 ou 6. Lors d'un RESET, le MCU étant dans le mode 4, l'exécution commencera à l'adresse #xxF8. #xxFF. On peut passer du mode 4 au mode 5 (mais non l'inverse) en effectuant un RESET alors que le bit 5 du registre de contrôle du port 2 est mis à 1. Cette opération est utilisée principalement pour tester les ports 3 et 4 dans les modes monochips et non multiplexé.

• Le mode étendu non multiplexé (5)

Dans ce mode, qui diffère assez peu du précédent, on peut tout de même utiliser une petite zone mémoire externe. Le port 3 fonctionne alors comme un bus de données bi-directionnel et le port 4 comme un bus d'adresses. On peut ainsi coder n'importe quelle adresse correspondant aux 8 bits de poids faible d'un bus d'adresses « normal » de 16 bits, en passant par le registre de contrôle de porte 4 (1).

La **figure 5** illustre une telle application. Le MCU a accès à 256 octets de RAM implantés de l'adresse #100 à #1FF. Le signal IOS sert alors de ligne d'adresse supplémentaire (#100-#1FF) mais peut également servir de chip select (sélection de boîtier PIA, ACIA, RAM).

• Les modes étendus multiplexés (0, 1, 2, 3, 6)

Dans ces modes, on dispose d'un espace d'adressage de 64 Ko. En effet, le port 3 fonctionne alors comme un bus d'adresses/données multiplexé fournissant une adresse valide sur le front descendant du signal AS (Address Strobe) et une donnée valide lorsque le signal E est à l'état haut. On le voit, l'interfaçage avec d'autres boîtiers de la famille 6800 sera aisé. Une petite différence existe néanmoins entre le mode 6 et les autres : dans ces derniers, le port 4 fournit les lignes d'adresses A8 à A15 tandis que dans le 6, il est configuré au RESET comme un port d'entrées/sorties qui peut alors être programmé (via son registre de contrôle) pour fournir n'importe quelle combinaison d'adresses correspondant à A8-A15.

Dans le mode 0, le vecteur de RESET est externe deux cycles de E après le front montant du RESET et interne par la suite. De plus, les bus de données interne et externe sont reliés entre eux : il ne faut donc jamais faire de recouvrement mémoire (une zone interne à la même adresse qu'une zone d'un boîtier externe) afin d'éviter des problèmes à ce niveau. Ce mode est utilisé principalement pour vérifier les masques de la ROM et contrôler le bus de données interne par le biais d'un équipement de test automatisé. Il faut également remarquer que Motorola construit un autre boîtier de 6800 identique au 6801 à la petite différence près qu'il ne dispose pas de ROM interne et qu'il n'utilise donc que les modes 2 et 3 en multiplexé étendu.

La **figure 6** donne une configuration typique pour ces modes. Le signal Address Strobe peut être utilisé pour ▶

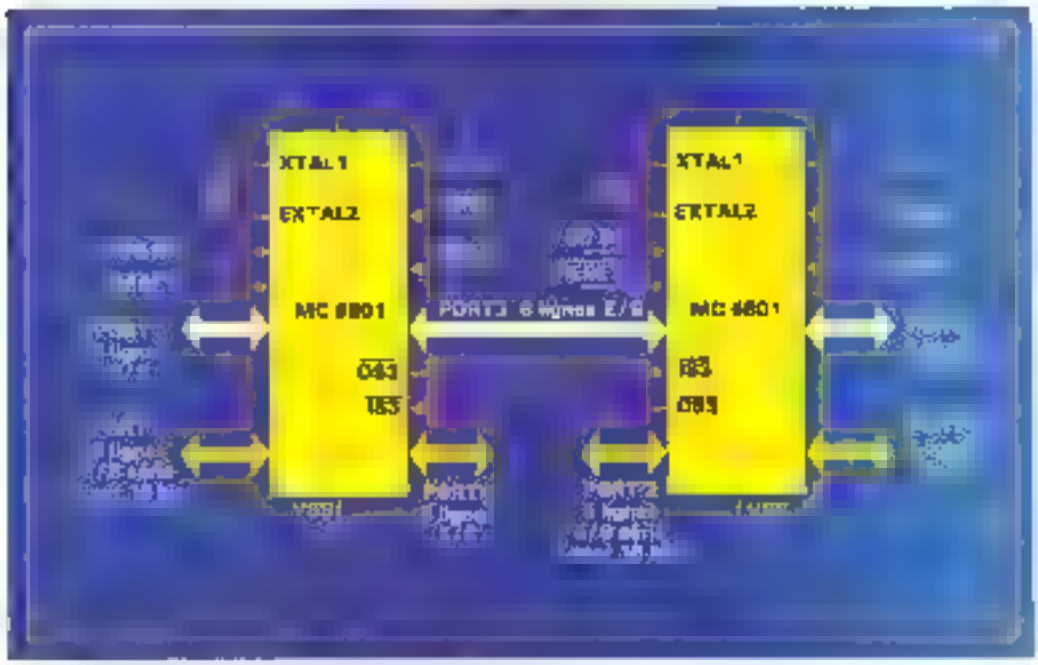


Fig. 4. – Une configuration avec deux 6801 interconnectés.

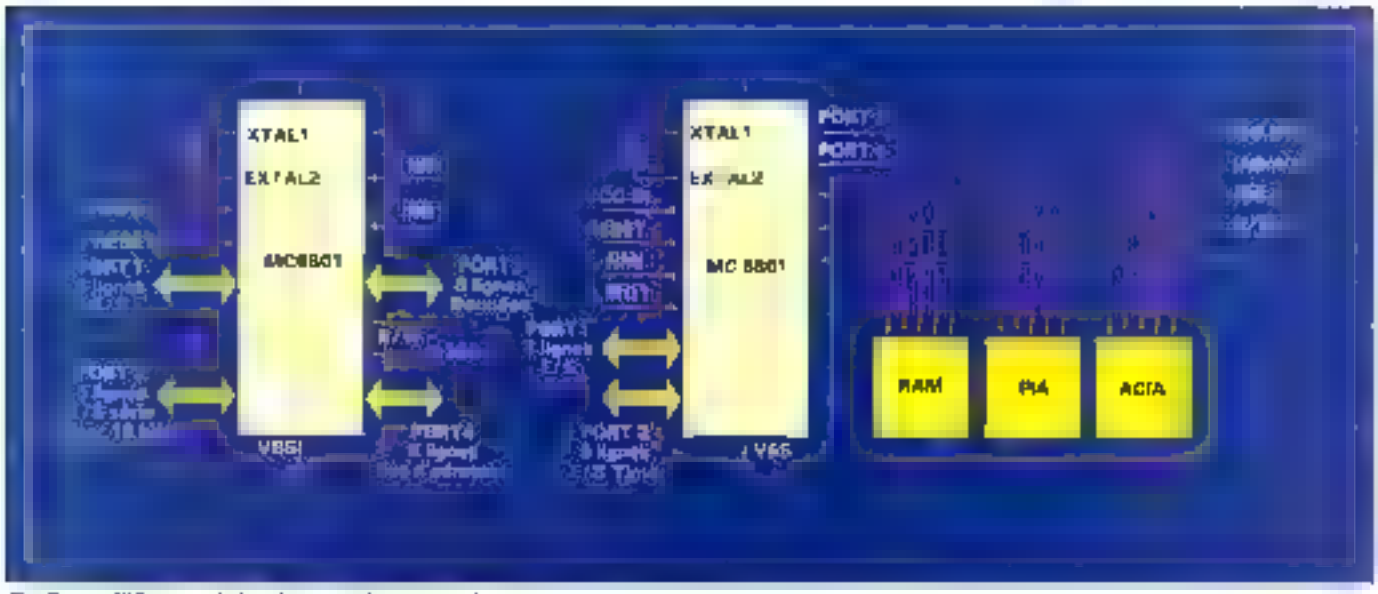


Fig. 7 : Le 6801 en mode étendu non multiplexé (mode 5).

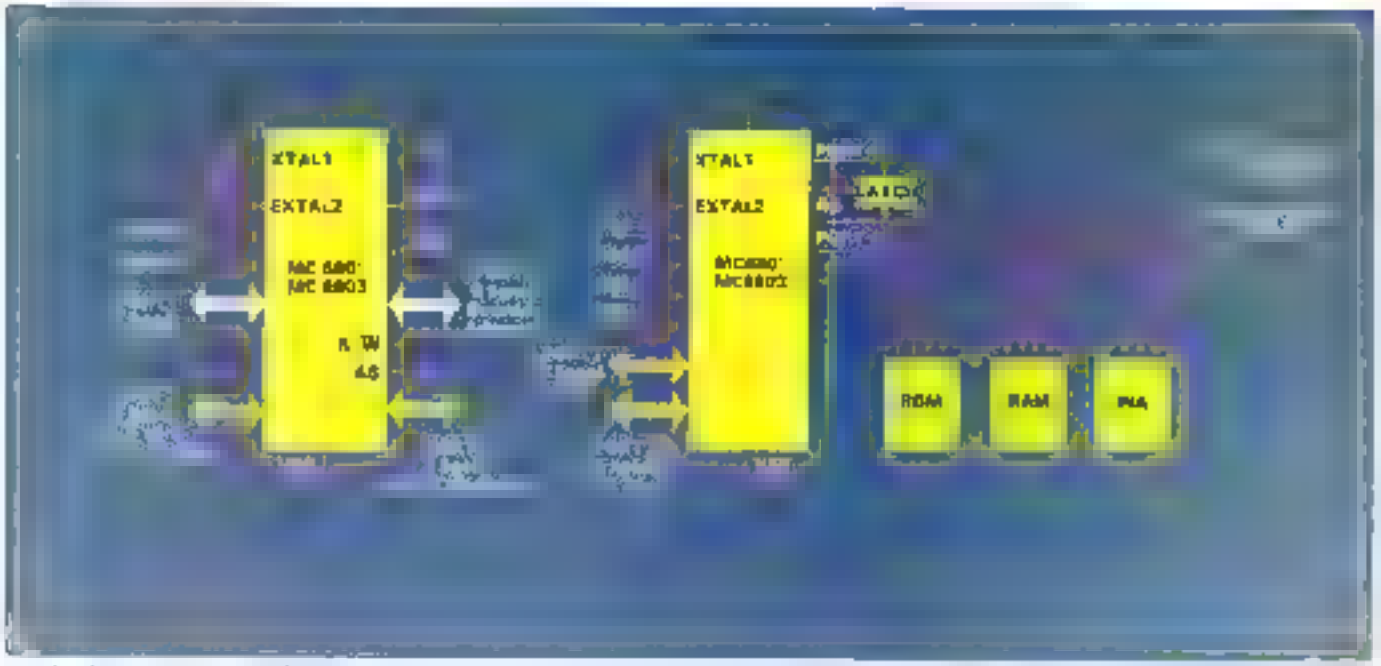


Fig. 8 : Le 6801 en mode étendu multiplexé.

contrôler une bascule D, ce qui permet de démultiplexer les signaux A0-A7 et D0-D7 le port 3 fonctionnera alors comme un bus de données tant que E est à l'état haut (fig. 7).

● **Programmation du mode**

Le mode de fonctionnement est déterminé au RESET par les niveaux présents sur les entrées P22, P21 et P20. Ces niveaux seront stockés dans les bits PC2, PC1 et PC0 du registre de contrôle sur le front montant du RESET. On pourra lire le mode dans lequel on se trouve en accédant au registre de données du port 2. On trouvera **figure 8** une table résumant les caractéristiques des différents modes.

Il faut remarquer qu'une fois le mode sélectionné, on peut se servir normalement du port 2. Cependant, il faut prêter quelque attention à la façon de programmer le mode : si le port 2 est configuré en sortie on pourra utiliser une circuiterie du type donné à la **figure 9**. Sinon, on sera obligé d'utiliser des buffers 3 états afin de dissocier les phases programmation du mode et port d'entrées utilisé.

Les interruptions du 6801

La famille 680 supporte deux types de requêtes d'interruptions : masquable et non masquable. Une interruption non masquable (NMI) est toujours reconnue et est traitée dès la fin de l'instruction en cours. Les interruptions masquables quant à elles sont contrôlées par le bit I du registre code condition et sont de deux types : IRQ1 et IRQ2. Le timer programmable et l'interface série utilisent la ligne IRQ2 alors que les boîtiers externes se servent de IRQ1. Cette dernière sera prioritaire si elle est active en même temps que IRQ2. Les interruptions IRQ2 sont hiérarchisées et chacune d'elles utilise un vecteur d'interruption correspondant à une adresse différente (on trouvera leur implantation dans la table de la **figure 10**). L'algorithme d'interruption est donné à la **figure 11** et est

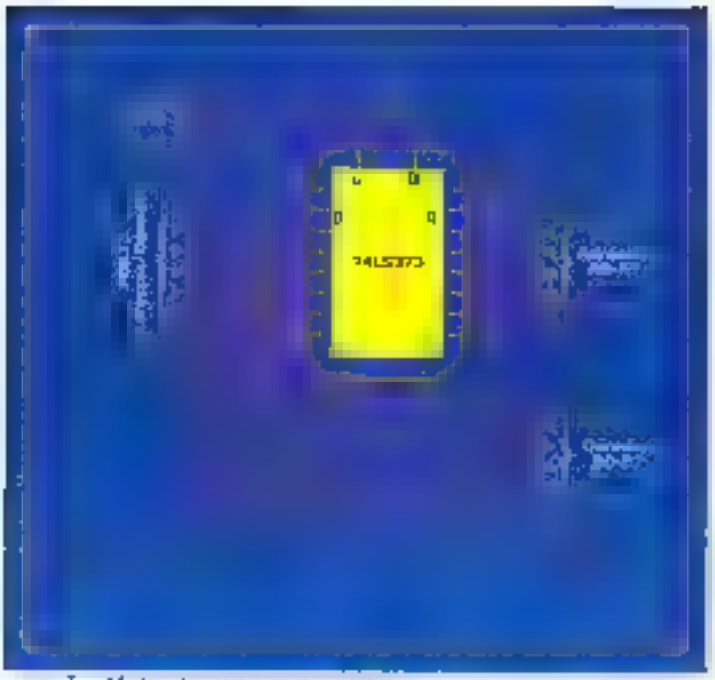


Fig. 7 — Module de mémoire pour [illegible] en bus de données multiplexés de [illegible] 6801 et 6803.

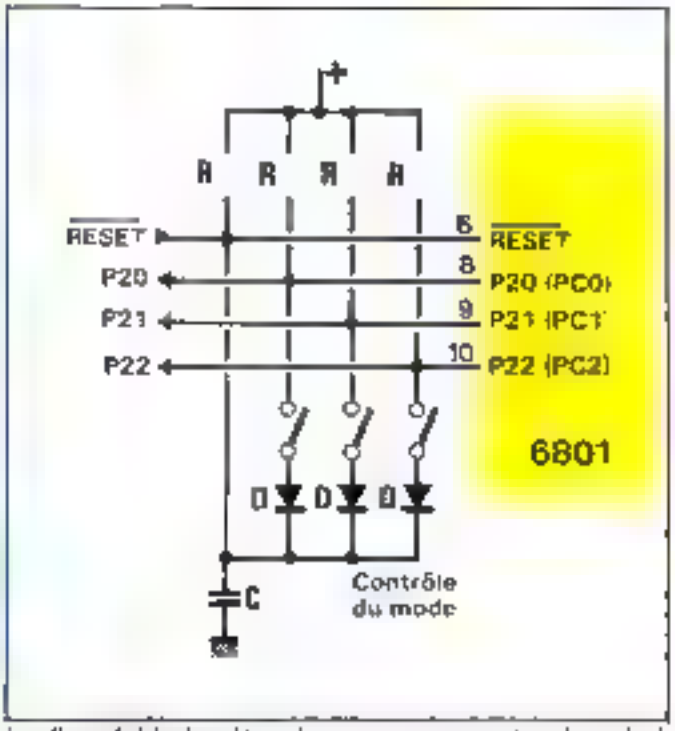


Fig. 9 — Schéma de câblage destiné à la programmation du mode de fonctionnement du 6801.

commun à tous les types d'interruption excepté le RESET. Durant le traitement de ces interruptions le registre d'index et le compteur ordinal accumulateur A et B et le registre code condition sont sauvegardés dans la pile. Le bit de masque de l'interruption est positionné afin d'éviter toute interruption masquable et le processeur va chercher le vecteur d'interruption correspondant à cette interruption en cours de plus prioritaire. Ce vecteur est alors chargé dans le compteur ordinal et l'exécution peut alors reprendre.

Description fonctionnelle des « pattes » du boîtier MC 6801

● **VCC et VSS** : ce sont les pattes d'alimentation classiques. VSS correspondant à la masse et VCC à + 5 V ± quelques %.

● **VCC standby** : cette patte fournit l'alimentation de la partie consommable de la RAM (adressage de [illegible] et l'exécution peut alors reprendre.

[illegible] adresse [illegible] des bits STBY PWR et RAM de son registre de contrôle. En fonctionnement normal cette patte est reliée à VCC, ce qui évite un retour à la masse lors d'une coupure d'alimentation car ce terminal ne doit pas descendre en dessous de 4 V afin de préserver le contenu de la mémoire présentée dans la RAM.

● **XTAL 1 et XTAL 2** : ces deux pattes d'entrée sont prévues pour un quartz en une horloge compatible TTL pour le générateur d'horloge du MCU qui comprend un diviseur par 4 afin de pouvoir utiliser un quartz bon marché à [illegible] MHz ou 4,4 MHz. Si on emploie une horloge TTL elle devra former des signaux carrés une fréquence quadruple de celle fréquence de fonctionnement désirée. Dans le cas où un quartz on devra le monter aussi près que possible de ces pattes afin de minimiser la distorsion des signaux d'horloge.

● **RESET** : cette entrée permet le redémarrage à zéro du boîtier et initialise le programme [illegible] adresse se trouve aux emplacements #FFFE et #FFFF de la mémoire.

● **E** : cette sortie [illegible] d'une sortie d'horloge correspondant au quart de la fréquence entrée sur les pattes XTAL et XTAL 2 et qui est prévue pour la synchronisation des bus. Elle peut piloter une charge [illegible] et 90 pF. Toutes les références données en nombre de cycles correspondent à des cycles de cette horloge.

● **NMI (non-maskable interrupt)** : un front descendant sur cette entrée demande une interruption au MCU que la

Mode	P22 (PC2)	P21 (PC1)	P20 (PC0)	ROM	RAM	Vecteurs d'interruption	Bus	Mode d'opération
				interne	interne	interne	interne	monochip
0			0	interne	interne	interne	multiplexé	fonctionne décodage partiel*
1			1	interne	interne	interne	multiplexé*	non multiplexé décodage partiel
4			0	non disponible	voir ce mode 5 ci-dessous	interne	interne	test mode monochip
3	0			externe	externe	externe	multiplexé	multiplexé cas de RAM et de ROM externe
2	0		0	externe	interne	externe	multiplexé	multiplexé RAM interne
1	0	0	1	interne	interne	externe	multiplexé	multiplexé RAM et ROM internes
0	0	0	0	interne	interne	externe sauf le vecteur de RESET qui est externe pendant 2 cycles après le front montant du RESET	multiplexé	test mode multiplexé

* Le port 4 est initialisé par défaut comme port d'entrée de données, mais il peut être utilisé comme bus d'adresse en écrivant par son registre de contrôle.
** Le MC 6803 n'existe seulement au mode 2 et 3.

Fig. 8 — Récapitulatif des caractéristiques des différents modes.

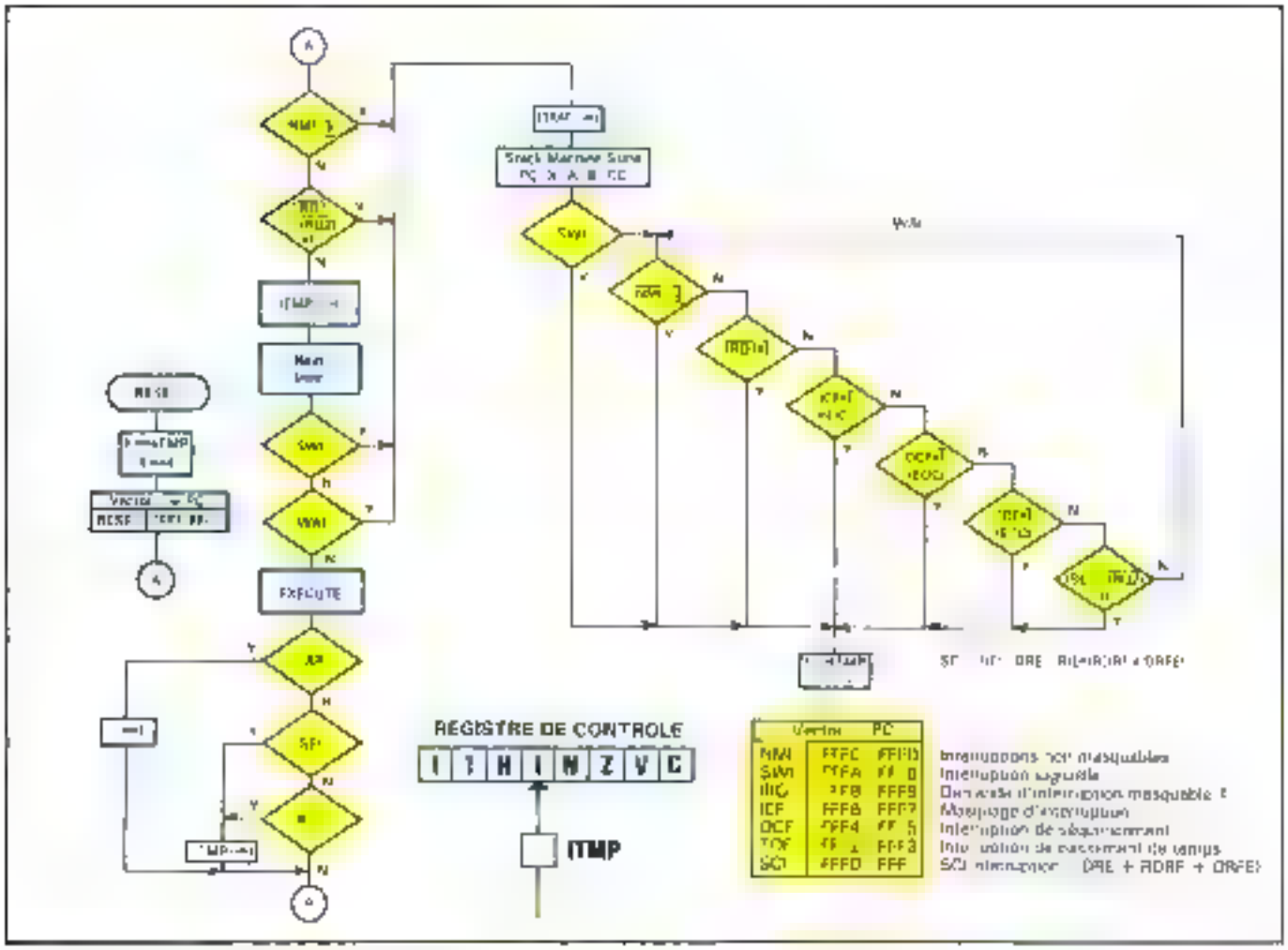


Fig. 10 — Organigramme de traitement des interruptions

prendra en compte dès la fin de l'instruction courante. On va alors chercher l'adresse présente en #FFFC #FFFD avec laquelle on chargera le compteur ordinal pour lancer le programme d'interruption. En utilisation normale NMI doit être mise à l'état haut par une résistance de pullup de 3,3 kΩ car elle ne comporte pas de pullup interne et ne peut donc être laissée en l'air.

● IRQ1 interrupt request 1) si le bit du registre code condition est à 0, cette interruption sera prise en compte par le MCU qui lancera le programme dont l'adresse se trouve en #FFF8 #FFF9. Ici encore, si l'on veut faire un câblage sur cette entrée, on devra mettre une résistance de pullup de 3,3 kΩ reliée au pôle positif de l'alimentation. IRQ étant active à l'état bas.

● SC1 et SC2 (strobe control 1 et 2) la fonction de ces pattes dépend du mode d'opération dans lequel on se trouve. SC1 est considérée comme une entrée dans tous les modes sauf en monochip alors que SC2 est toujours en sortie. SC1 et SC2 ont chacune une résistance d'une charge schottky et 90 pF (4).

SC1 et SC2 en mode monochip dans ce cas SC1 et SC2 sont respectivement en entrée et en sortie et fonctionnent comme lignes de contrôle du port 3. SC1 sert pour les acquittements prêt à transmettre ou donnée bien reçue. Trois possibilités sont adjointes à cette entrée (qui sera appelée IS3) et sont contrôlées par le registre de contrôle du port 3.

Si elle n'est pas utilisée IS3 peut rester « en l'air ». SC2 quant à elle, sera appelée OS3 (output strobe port 3) et servira à tester les données externes ou à acquitter les données reçues. Elle sera supervisée par le bit OSS du registre de contrôle du port 3.

SC1 et SC2 en mode étendu non multiplexé dans ce cas, SC1 et SC2 sont en sortie. SC1 fonctionne comme une ligne de sélection d'entrées/sorties (OS4) et sert seulement lorsque on accède aux adresses # 00 à # FF via le bus interne. SC2 sert alors de ligne de contrôle R/W comme une sortie R/W normale et indique alors le sens de transfert sur le bus de données.

SC1 et SC2 en mode étendu multiplexé. ici SC1 sert de ligne d'« address strobe » et peut donc être utilisée pour démultiplexer le bus de données et les huit bits de poids faible du bus d'adresses comme on l'a vu dans le schéma de la figure 7. SC2 est elle configurée comme ci-dessus en R/W.

● Le port 1 (P10-P17) P1 est un port d'entrées/sorties de 8 bits indépendant du mode. Chacune de ses lignes sera configurée en entrée ou en sortie conformément à ce que l'on aura chargé dans le registre de contrôle du port 1. Les buffers de sortie sont étudiés compatibles TTL peuvent charger une entrée schottky et 90 pF des transistors Darlington, des circuits MOS en utilisant des pullups externes. Ce port est configuré en entrée lors du RESET et ses lignes non utilisées peuvent rester « en l'air ».

● Le port 2 (P20-P24) ce port de 5 bits, dépendant du mode est multiusage. Les niveaux présents sur P20, P21 et P22 au moment du RESET détermineront le mode d'opération du MCU et

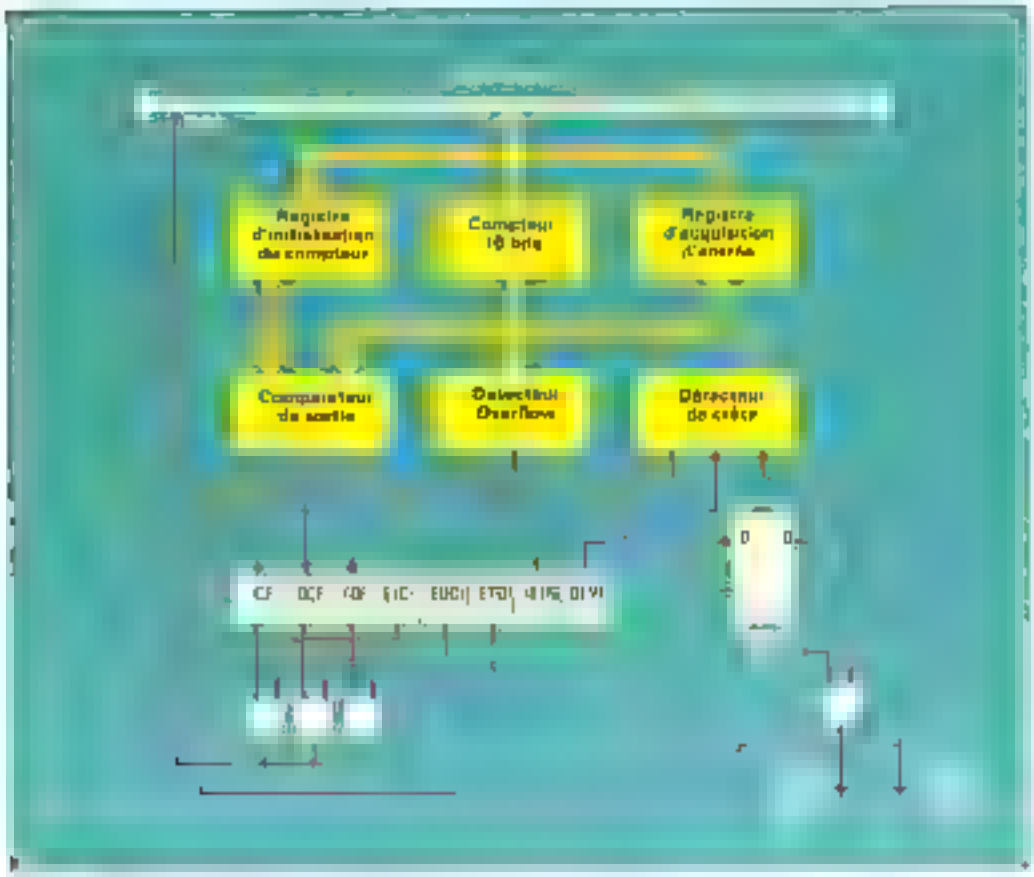
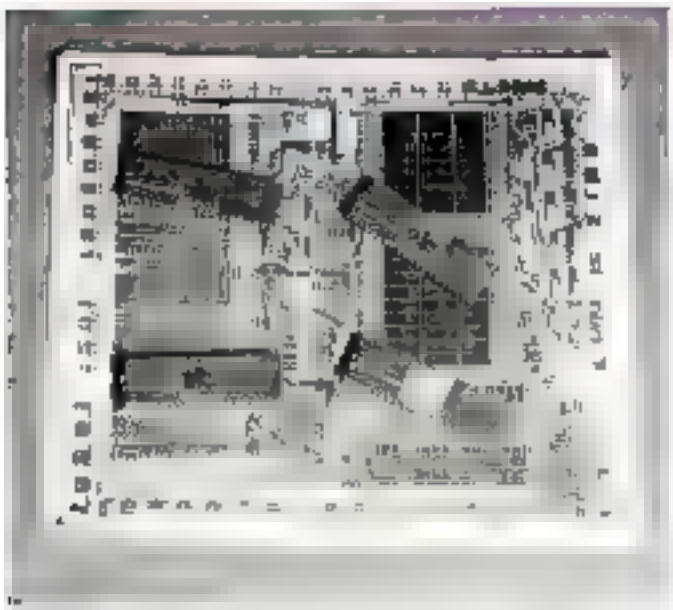


Fig. Structure du timer programmable



Quelques 6801 sont une photo agrandie des masques de construction

le port est alors configuré en entrée. Ses lignes peuvent ce pendant être configurées en sorties individuellement les unes des autres en mettant à les bits correspondants du registre de contrôle qui lui est affecté. Rien ne vous empêche de remarquer que sa P2 est en sortie elle sera connectée à la sortie « comparateur » du timer et ne pourra donc être utilisée comme un bit normal du port 2. Ce dernier peut également servir au niveau de l'interface série et de la fonction « entrée » du timer ces configurations seront décrites aux paragraphes « Interface série » et « Timer » il peut conduire une charge Schottky et 30 pF ou des circuits MOS en utilisant des pullups

● **Le port 3** (P30-P37) il peut être configuré comme un port d'entrées sorties de 8 bits un bus de données bidirectionnel ou un bus multiplexé adresses, données sortant le mode d'opération. Ses buffers ont une sortance d'une charge schottky et de 90 pF. Les entrées utilisées peuvent [illegible]

Le port 3 en mode monochip [illegible] on a un bus d'entrées sorties dont chaque ligne est configurée par le registre de contrôle 1 comprend également deux lignes de contrôle IS3 et OS3 voir SC1 et SC2) qui seront utilisées pour superviser les transferts de données. Trois options sont disponibles à ce niveau et seront sélectionnées par le registre de contrôle

les données en entrées peuvent être « latchées » en un dessin IS3 comme signal de contrôle

OS3 sera généré par le M[illegible] au moment d'un accès en lecture ou en écriture au registre de données du port 3

une interruption IRQ sera générée sur le front descendant

Nous allons maintenant détailler le fonctionnement du registre de contrôle de ce port les pa bits

Bit 3, bascule disponible. Ce bit contrôle la bascule d'entrée du port S il est à la donnée en entrée est « latchée » sur le front descendant de S3 la bascule devient transparente après un accès en lecture au registre de données du port. Ce bit est remis à 0 au moment du RESET

Bit 4, OSS output strobe select. Il détermine si OS3 est généré par une lecture ou une écriture du registre de données s il est à 1, le signal strobe sera généré par une lecture. sinon par une écriture. OSS est remis à 0 durant le RESET donc par défaut, OS3 est généré par une écriture dans le registre de données du port 3

Bit 6, IS3 IRQ disponible lorsqu'il est à 1 en même temps que le drapeau d'IS3 une interruption polarisée sur le IRQ sinon l'interruption est ignorée. Ce bit est également remis à 0 au RESET

Bit 7, IS3 Flag ce bit de status est mis à sur le front descendant d'S3. Il est remis à 0 par une lecture du registre de contrôle du port 3 suivi par un accès à son registre de données ou par le RESET

Le port 3 en mode étendu non multiplexé est configuré comme un bus de données bidirectionnel (D0-D7). La direction des transferts est signalée par le signal R/W (SC2) et les données sont échantillonnées par E

Le port 3 en mode étendu multiplexé devient un bus de données adresses multiplexé fournissant D0-7 et A0-7. Le signal d'address strobe peut y être utilisé pour démultiplexer les deux bus. Le port 3 est mis en haute impédance il se comporte comme s'il était physiquement déconnecté du

reste du système) entre la fourniture d'une adresse et d'une donnée afin d'éviter d'éventuels conflits de bus.

● Le port 4 (P40-P47) : il peut être configuré comme un port d'entrées sorties 8 bits, un bus d'adresses ou un port d'entrées seulement, le mode d'opération. Ses sorties peuvent piloter une charge schottky ou des circuits MOS sans résistances de rappel, puisque c'est le seul port disposant de pull-ups internes. Enfin, ses entrées non utilisées peuvent rester en l'air.

Ce port 4 en mode monochip fonctionne comme un port d'entrées, sorties 8 bits dont chacun est configuré par le registre de contrôle du port. Ses résistances de pull-up internes lui permettent de se connecter directement à des circuits CMOS à un niveau de 5 V. Si toutefois on voulait lui connecter des circuits fonctionnant avec une tension plus élevée, il faudrait rajouter des pull-ups externes.

Le port 4 en mode étendu non multiplexé est configuré comme un port d'entrées seulement et ce dès le RESET. Ses bits peuvent être configurés individuellement pour permettre n'importe quelle configuration d'adresses utilisant A0 à A7, ce qui autorise des accès de périphérique sur bus d'adresses interne.

Le port en mode étendu multiplexé a part pour le mode 6 est utilisé comme la partie haute du bus d'adresses (A8-A15). Dans le mode 6 le port 4 est en entrée et, comme précédemment, pourra être configuré individuellement. Lorsque l'adresse comprenant les bit A8 à A15, le bit 0 donne A8, le bit 7 donne A15.

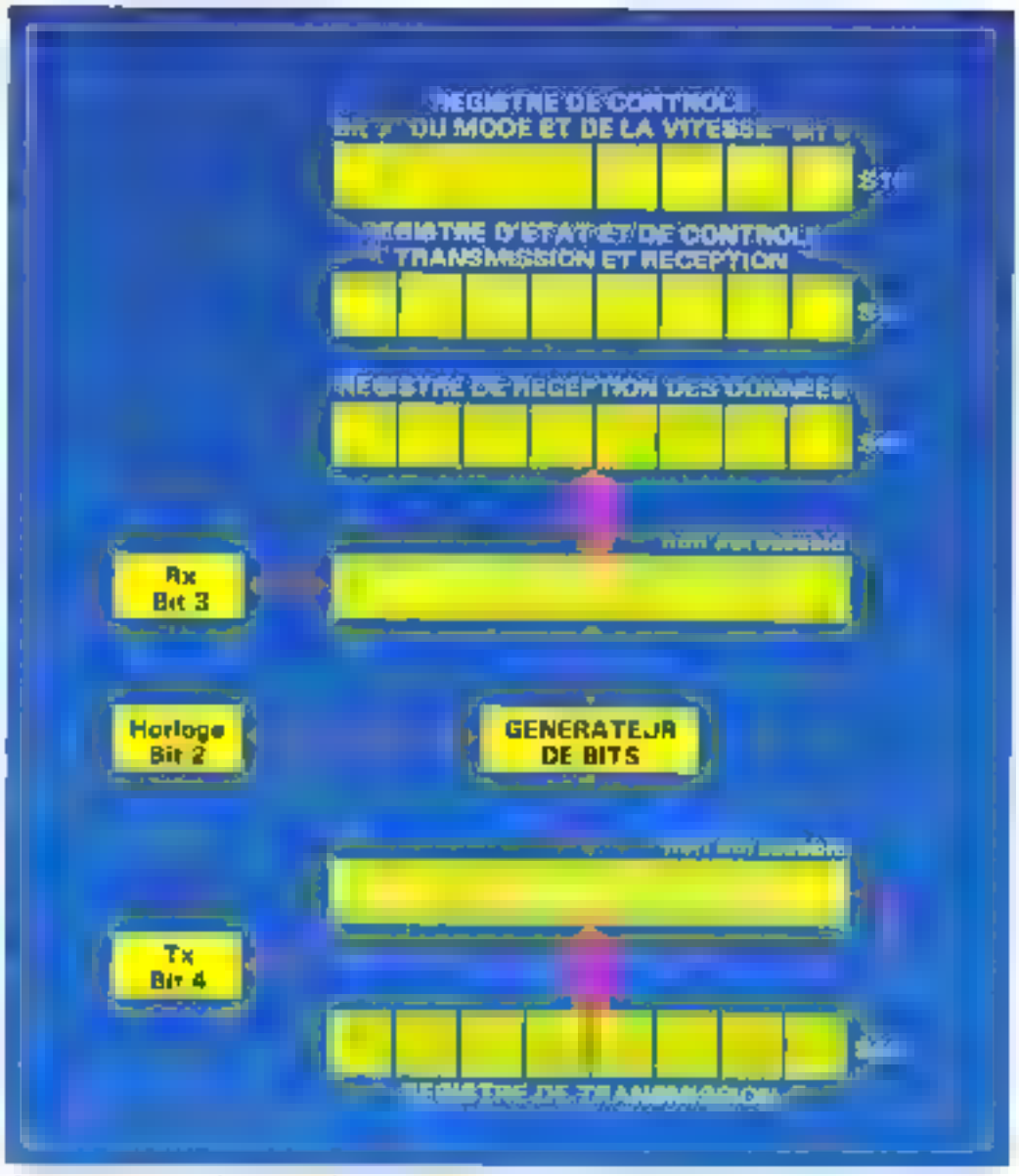


Fig. ... Les registres de l'interface de communication.

La mémoire résidente

Le 6801 dispose de 2 048 octets de ROM et de 128 octets de RAM dont la moitié peuvent être alimentés par la pin VCC standby et donc conservés lors d'une coupure d'alimentation. Cette mémoire vive est contrôlée par un registre de contrôle réduit à sa plus simple expression puisqu'il s'agit d'un registre 8 bits dont seulement deux sont utilisés.

● Bit 6 RAME : ce bit rend la RAM interne accessible de façon totalement transparente à l'utilisateur. Ce bit est mis à 1 (RAM disponible) durant le RESET pourvu que le VCC standby ou alimenté. S'il est à 0, alors tous les accès mémoire devront utiliser des boîtiers externes.

● Bit 7 STBY PWR (standby power) : Ce bit contrôle en fait la validité des données conservées dans la RAM interne en standby. Tant qu'il reste à 1, cela veut dire que la tension présente sur VCC standby est suffisante pour conserver les données lorsque l'alimentation est coupée. Comme il n'est pas affecté par le RESET et qu'il peut être mis à 1 uniquement par programme, on voit qu'il suffit de contrôler cette tension lors de la mise en marche pour s'assurer de la validité

Six émulateurs sont intégrés dans un seul 6801.

des informations présentes dans la RAM car dès que le VCC standby descendra en dessous de 4 V le bit sera automatiquement remis à 0 afin de signaler une perte d'intégrité probable des données

Le Timer programmable

peut être utilisé pour mesurer des signaux en entrée tout en gérant de façon totalement indépendante d'autres signaux en sortie Le temps des impulsions pourra varier de quelques microsecondes à plusieurs secondes Mais le vaste sa plage d'utilisation est assez confortable On trouvera **figure 11** l'organisation interne de ce module que nous allons maintenant détailler

● **Le compteur** s'agit d'un compteur 16 bits décrémenté par E dont la valeur peut être lue à n'importe quel moment du RESET et lorsqu'il atteindra la FFFF il mettra à 1 le bit TOF du registre status Il est à remarquer que c'est lui qui fournit l'horloge interne de l'interface série

● **Le registre comparateur** il s'agit encore d'un registre 16 bits qui sera utilisé pour contrôler un signal en sortie ou pour fournir un flag de timeout Il est comparé au contenu du compteur à chaque cycle d'horloge E lorsqu'ils sont égaux le bit OCF du registre status est mis à 1 et le bit OLVL est chargé dans une bascule D dont la sortie effectue un « PET » logique avec le bit 1 du port 2 Si ce bit 1 est configuré en sortie le signal envoyé par le registre de comparaison se retrouvera également sur la patte P21 (patte 9 du boîtier 6801) ce qui permettra de contrôler des éléments externes

● **Les « Input Capture Register »** ce nom barbare cache un registre 16 bits qui sera chargé avec la valeur du compteur lorsque une transition à l'état bas ou à l'état haut suivant le bit EDG, aura été détectée sur son entrée qui correspondra en fait à la valeur de bit 0 du port 2

● **Le registre status** il contient 8 bits qui contrôlent toutes les fonctions du timer Les trois bits les plus significatifs fournissent son status et peuvent chacun servir à générer une interruption de type IRQ2 Ces 3 bits sont

Bit 7, ICF une transition a été détectée à l'entrée du ICR

Bit 6, OCF le contenu du comparateur est identique à celui du compteur

Bit 5, TOF le compteur est arrivé en fin de comptage (il est à FFFF)

Cinq autres bits peuvent être manipulés par programme et sont

Bit 4, EICI autorise le fonctionnement de l'*input capture* register ce qui permettra la mise à 1 éventuelle du bit ICF donc une interruption.

Bit 3 EOCI autorise une interruption lorsque le bit OCF passe à 1, c'est-à-dire lorsqu'une comparaison vraie aura été effectuée

Bit 2, ETOI autorise une interruption à la fin du comptage, c'est-à-dire lorsque le bit TOF passe à 1

Bit 1, EDG spécifie sur quelle transition la *capture* doit se faire EDG = 0 transfert à l'état bas EDG = 1 transfert à l'état haut

Bit 0, OLVL autorise l'apparition du bit OCF sur la patte 21

Il faut remarquer à ce niveau que tous ces bits seront remis à 0 lors du RESET

L'interface de communication série

Le MC6801 fournit une interface série comprenant deux formules de transmission et un large choix de débits Les parties émettrice et réceptrice sont fonctionnellement indépendantes mais utiliseront toujours néanmoins, le même format et le même débit à un instant donné. On a donc droit à deux formats ou codes le code NRZ et le code biphase, tous les deux transmissant la même structure qui utilisera un bit start 8 bits de données et 1 bit stop

Dans une configuration de réseau en anneau comprenant plusieurs processeurs, le logiciel identifie l'adresse du destinataire au début du message. Aussi, afin de permettre aux MCU non concernés de continuer à travailler sans se préoccuper davantage de ce qui arrive sur leur liaison série, Motorola a inclus la possibilité d'ignorer une transmission en mettant à 1 le bit convenable dans le registre de contrôle de l'interface Ce bit ne sera remis à 0 que lors d'un RESET ou lorsque le récepteur aura reçu 10 « un » consécutifs En d'autres termes, deux MCU communiquant entre eux sur un réseau en boucle verront leur transmission en émettant un octet à FF ce qui, adjoint aux bits start et stop, remettra automatiquement en circuit les autres processeurs

On pourra, par le biais de ce registre de contrôle, programmer les possibilités suivantes

Format code biphase ou NRZ

Horloge interne ou externe

Débit le débit qui sera suivi le quart de E, soit le huitième d'une horloge externe

Embrassement ou marbrusin de la faculté d'ignorer les messages indésirables

Requête d'interruptions établies individuellement pour l'émetteur et le récepteur

Sortie d'horloge sur P22 au choix utilisateur

Cet interface de communication série comprend 4 registres adressables, comme on le

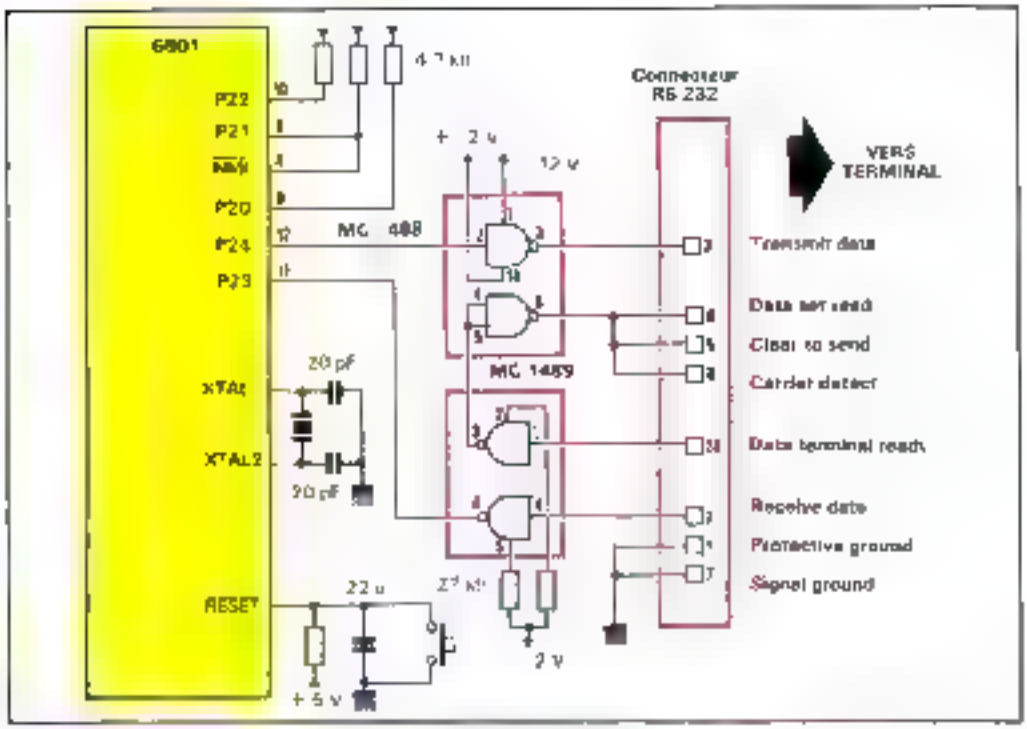


Fig. 11. Système minimal complet autour du MC 6801 : directement connectable à un micro qui dispose d'une interface RS 232 (+ 12V seuls)

voit sur la **figure 12**. Les registres de réception et d'émission de données seront accédés par le programme (6), et c'est par ce biais que ce dernier pourra communiquer avec l'extérieur par l'intermédiaire d'une RS 232 par exemple. Les deux registres restants sont le registre de mode et le registre de contrôle : nous allons maintenant les détailler.

● *Le registre de mode* : il comprend 4 bits utilisables (0 à 3), et c'est ce qui va configurer la liaison. Les deux premiers bits vont fournir un choix parmi quatre possibles sur l'horloge du MC... et les deux suivants serviront à sélectionner le format, l'horloge et la sortie sur la patte P22. Ainsi, 00 correspond à l'horloge interne et un code biphase 0 ; code NRZ et horloge interne ; 0 NRZ, horloge interne et transmission de l'horloge sur la patte P22. Enfin, NRZ, horloge externe et réception de l'horloge et transmission sur la patte P22 (qui sert à ce moment d'entrée d'horloge externe dont la fréquence devra être de huit fois le débit désiré).

● **Le registre de contrôle de transmission** : ce registre comprend huit bits de contrôle qui

Bit 0, WU : contrôle la fonction d'ignorance des transmissions [illegible] automatiquement remis à 0 dès que le récepteur interceptera une séquence de 10 bits à 1.

Bit 1, TE : contrôle l'émission ; lorsqu'il passe à 1, un préambule de neuf 1 est émis sur la patte P24. S'il est à 0, on ne peut rien transmettre.

Bit 2, TIE : lorsque ce bit est [illegible] générée lorsque le registre d'émission est vide, lorsque la donnée a été transmise, le bit TDRE est à 1 à ce moment.

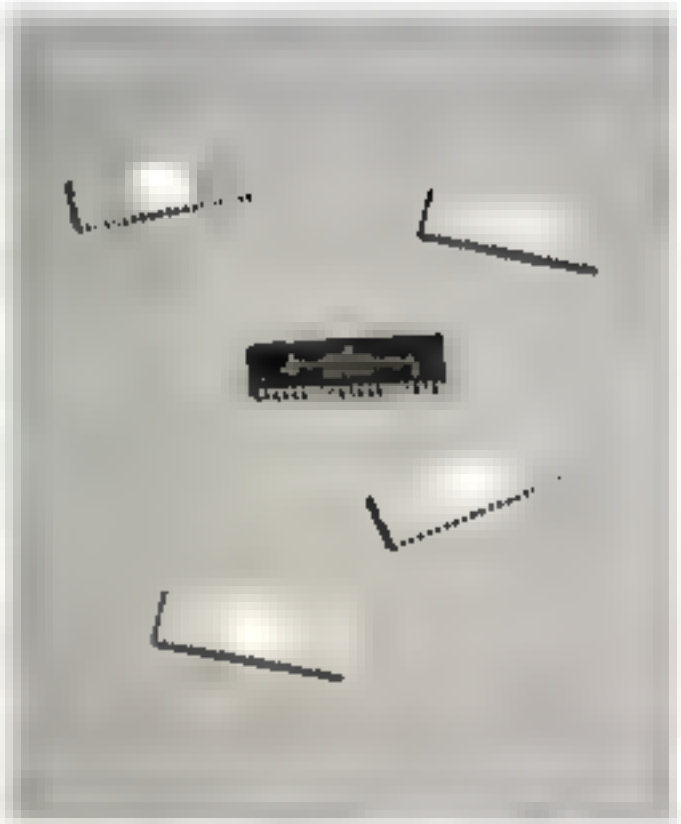
Bit 3, RE : contrôle la réception ; lorsqu'il est à 1, on autorise la réception série sur la patte P23. Sinon, la réception [illegible].

Bit 4, RIE : lorsque ce bit est à 1, on autorise une interruption IRQ2 lorsque le registre de réception sera plein (le bit RDRF sera à 1).

Bit 6, WAKE : c'est un véritable bit de contrôle qui passera [illegible] mode 0, puis pour changer le contrôle de transmission avec les 5 bits décrivant [illegible] pour indiquer que la liaison est libre.

Lorsque TDRE = 0, le registre d'émission est plein, [illegible].

Lorsque RDRF = 0, le registre de réception est plein, [illegible].



Toute la famille monochip 68HC, depuis le 68HC11, jusqu'au 68H05.

[illegible] interface série tout à fait classique qui ne dépayse pas les habitués du célèbre ACIA 6850.

Le peu d'instructions

Le MC 68HC11 est tout à fait comparable au point de vue code avec le reste de la famille 6800. Cependant, les temps d'exécution (en nombre de cycles) de la plupart des [illegible] ce qui procure des exécutions plus rapides, alors que l'horloge interne n'a pas vu sa fréquence changer. D'autre part, comme il a été dit au début, de nouvelles instructions ont été ajoutées au jeu d'instructions.

On trouvera en plus, dans ce jeu d'instructions, deux nouveaux codes opération, 4E et 5E, qui sont en fait des instructions de test pour lesquelles il n'y a pas de mnémonique, mais qui provoquent l'incrément régulier de l'adresse présente sur le bus d'adresses en mode multiplexé [illegible].

Chaque code opération tient sur un octet. Il y a 8? [illegible] qui, associé aux 6 modes d'adressage distincts, permet d'avoir 270 codes machine différents, 94 codes non utilisés et 2 codes de test. En dehors de ces considérations, tout ce qui a été déjà dit sur la famille 6800 et sa programmation reste valide donc nous n'allons pas nous étendre plus avant dans ce domaine.

Conclusion

[illegible] 60 000 pièces d'un coup. Ce [illegible] donc, les monochips ne sont [illegible]

amateur, mais bien sûr ceci étant un principe général, il a été justement formulé de façon à comporter les exceptions que voici.

● On peut imaginer qu'un constructeur, pour promouvoir l'impact commercial de ses monochips, en mette une certaine quantité sur le marché, déjà programmés avec des routines d'usage suffisamment générales pour qu'elles puissent s'adapter aux besoins d'un nombre élevé d'utilisateurs potentiels.

● On peut se dire également que puisqu'il existe des EPROMs et que même les constructeurs de micro-ordinateurs en mettent dans leurs machines à la place des ROM, on doit pouvoir trouver des monochips comportant une EPROM à la place de la ROM standard.

● Enfin, on peut imaginer un monochip complet, mais sans ROM qu'il suffirait de relier à une EPROM externe pour disposer au moins d'un système minimum.

La première alternative existe. Thomson par exemple commercialise sous le nom de MIW un monochip qui est en fait un 6805 (autre distingué membre de la famille 6800 branché des monochips comportant de façon standard un ensemble de routines d'interface en ROM. Quant à Motorola, ce dynamique constructeur nous propose le 6801 en version masquée sous la dénomination de 68701-1, ce boîtier contenant un monteur assez extraordinaire, l'IL Bug, qui permet de se construire une machine de développement pour un coût dérisoire (fig. 13).

Naturellement, on peut également trouver des monochips en version EPROM. C'est le cas des familles 68705 et 146805 (version CMOS de la première) qui proposent les mêmes caractéristiques que les 6805 classiques tout en disposant d'une EPROM de 1,2 voire 3,6 Ko en lieu et place de la ROM. Motorola fournissant en plus des notes d'application pour réaliser soi-même un programmateur de monochips, on peut se dire que, finalement, ces derniers sont d'un emploi facile et sûr. Mais il existe encore une autre alternative qui augmente grandement la flexibilité d'un système basé 6801 : il s'agit du 6803 dont nous avons parlé un peu plus haut. Ce MCU ne comporte aucune ROM interne et ne peut donc fonctionner qu'en mode 2 ou 3, mais en contrepartie, il permet de se construire un système monochip complet et puissant puisqu'il dispose de toutes les possibilités matérielles du 6801 : ports d'E/S, bus multiplexé, interface communication série, RAM interne sauvegardable, timer, etc. Motorola a sûrement dû penser ici de changer d'EPROM externe pour changer de système et avoir ainsi accès à toute une nouvelle gamme d'applications sans jamais toucher à la partie matérielle.

Voici donc des composants pratiquement idéaux, puisqu'ils délivrent le concepteur de tout souci de timing de gestion externe des interruptions, d'interfaçages quelquefois risqués, de conception d'un circuit imprimé qui tourne vite à un cauchemar de pistes qui s'entrecroisent dans tous les sens... Encore quelques années et on finira par trouver sur le marché des monochips incluant l'interface vidéo, le décodage du clavier et la logique de commande de la cafetière électrique... Enfin, en attendant ces jours heureux, il ne nous reste plus qu'à faire travailler notre imagination pour concevoir de super-applications à base de ce super composant qu'est le 6801 (et son petit frère le 6803). ■

Pierre TRUC

(*) Il faut noter que pendant qu'un programme lit registre de contrôle pour y intégrer le bon des multiples événements, ses signaux d'état sont afin d'éviter tout accès mémoire intempestif.

(**) 64 octets.

3. Le cycle de base d'un MCU est d'une microseconde, ce qui correspond à une fréquence de 1 MHz.

4) Le chargement s'effectue correspond à une entrée 4MHz ou à un cristal 74 S 74.

5) Par le biais d'une mémoire bien sûr.

(6) Ce qui sera bien sûr impossible pour les registres à décalage.

TONIC : un MODEM pr ORIC 1/ATMOS

850F + port OFFRE DE LANCEMENT

Connexion directe sur l'ordinateur et sur la ligne téléphonique

Indications par diodes LED.

Utilisation sur le réseau MINITEL TELETEL

- Composition automatique des numéros
- Mémorisation de trois numéros

Club d'échange de logiciel entre tous les possesseurs de ce modem.

- Echange de programme BASIC
- Echange de zone mémoire
- Copie d'écran en mode TEXTE ou HAUTE RESOLUTION

- TOUS LOGICIELS fournis sur K7

Non encore homologué par les PTT

BON DE COMMANDE

à retourner à

IN 33
54, cours du Chapeau-Rouge
33000 BORDEAUX

MODEM TONIC 850F TTC + 40F PORT

Veuillez m'envoyer le MODEM TONIC
Ci-joint 890F en chèque bancaire ou C.C.P
Nom Prénom
Adresse

NOUVEAUTES ETSF

COLLECTION POCHE Informatique

30 PROGRAMMES POUR COMMODORE 64

D. Lasseran

Ces programmes variés mettent en œuvre les commandes BASIC, le processeur audio et le processeur vidéo du Commodore 64. Ils peuvent être utilisés tels quels ou servir avec ou sans modification, de point de départ ou de sous-programmes à des ensembles plus importants.

Coll. Poche informatique N° 12, 128 p. Prix : 45 F port compris

DU ZX 81 AU SPECTRUM 25 PROGRAMMES

G. Isabel

Cet ouvrage s'adresse aux débutants et à tous ceux qui s'intéressent au passage de l'une à l'autre machine. Pour chaque programme, il y a donc deux versions : l'une pour ZX 81, utilisable avec 1 K de mémoire RAM, l'autre, pour SPECTRUM, fait appel à la couleur, au son et aux possibilités particulières de cette machine.

Coll. Poche informatique N° 13, 128 p. Prix : 45 F port compris.

40 PROGRAMMES POUR CASIO PB 700

G. Probst

Cet ouvrage illustre, par des applications utiles ou amusantes, les nombreuses fonctions du BASIC sur PB 700. Chaque programme, accompagné d'un exemple, est immédiatement utilisable.
Vous lirez avec le tour des possibilités de cette machine et de son étonnante imprimante traçante, indispensable pour les programmes de graphisme.

Coll. Poche informatique, N° 15, 128 p. Prix : 45 F port compris

PASSEPORT POUR BASIC TO 7 ET TO 7-70

C. Gallais

Très facile d'usage et très pratique, ce livre s'adresse aussi bien au débutant qu'au programmeur averti. Il constitue un excellent complément des manuels du TO 7 et du TO 7-70. Tous les mots clés, fonctions, instructions, commandes, sont répertoriés dans l'ordre alphabétique, accompagnés d'un programme et d'une explication détaillée.

Coll. Poche informatique N° 16, 160 p. Prix : 49 F port compris.

A PARAITRE

JEU SUR COMMODORE 64
P. MANGIN

PROGRAMMER EN LANGAGE MACHINE ET JOUER SUR ZX 81
G. ISABEL
B. NGUYEN VAN TINH

35 PROGRAMMES POUR TO7 ET TO7 70
D. LASSERAN

35 PROGRAMMES POUR ORIC 1 et ATMOS

D. Lasseran

Ces programmes bien structurés abordent des domaines variés : jeux, vie pratique, mathématiques, astronomie, utilitaires. Ils peuvent être utilisés tels quels ou servir, plus ou moins modifiés, de point de départ ou de sous-programmes à des ensembles plus importants.

Coll. Poche informatique N° 17, 128 p. Prix : 45 F port compris

40 PROGRAMMES POUR CANON X-07

G. Probst

Jeux, mathématiques, vie pratique, graphismes.
Ces programmes ont pour ambition d'illustrer la richesse des possibilités du Canon X-07 et de familiariser au maniement des fonctions Basic. Conçus sous une forme modulaire, ils peuvent être facilement modifiés ou perfectionnés.

Coll. Poche informatique N° 18, 128 p. Prix : 45 F port compris

Commande à adresser à :
Librairie Parisienne de la Radio
43, rue de Dunkerque
75010 Paris - C.C.P. 53-35
Prix port compris
Adresser un chèque bancaire ou postal à la commande

NOUVEAUTES ETSF

COLLECTION MICRO-SYSTEMES

60 SOLUTIONS POUR ORIC

P. Schulz

Cet ouvrage est un recueil d'idées, d'astuces tant logicielles que matérielles. Tout possesseur d'Oric 1 ou d'Atmos y trouvera de quoi améliorer le fonctionnement ou les performances de sa machine, de quoi perfectionner sa programmation. Grâce à sa présentation en modules, il est de consultation aussi aisé que rapide.

Collection Micro-Systèmes n° 27
144 p. Format 15 x 21

GRAPHISMES EN KITS

M. Rousselet

Dans cet ouvrage qui permet d'utiliser au mieux les possibilités graphiques de votre micro-ordinateur pas de calculs ardus mais des cas concrets clairement expliqués et abondamment illustrés. Les programmes proposés sont structurés et linéaires n'ont qu'une instruction par ligne et évitent toute « astuce » de programmation. Mis au point sur ZX 81 et Spectrum, ils s'adaptent à d'autres matériels grâce aux équivalences fournies.

Collection Micro-Systèmes n° 19
264 p. Format 15 x 21
Prix 132 F port compris

CONNAISSEZ-VOUS MACINTOSH ?

P. Courbier

Destiné à des utilisateurs non informaticiens cet ouvrage illustré par 75 vues d'écran, propose une présentation simple et claire du matériel et des principaux logiciels (traitement de textes, dessin assisté par ordinateur, gestion de comptabilité, de fichiers, de plannings, et des jeux).
L'auteur a réalisé lui-même la composition typographique et la mise en page de ce livre sur Macintosh.

Collection Micro-Systèmes n° 16.
144 p. Format 15 x 21
Prix 90 F port compris

MICRO-INFORMATIQUE ET PME

S. Arquié

Ce livre s'adresse tout particulièrement au responsable de PME qui souhaite mener à bien l'informatisation de son entreprise.
De l'étude des besoins au choix du matériel des logiciels au financement tous les problèmes y sont abordés, non pas sous l'angle de la technique mais sous celui de la gestion de l'entreprise.

Collection Micro-Systèmes n° 20.
128 p. Format 15 x 21
Prix 90 F port compris.

VOTRE ORDINATEUR ET LA TELEMATIQUE

P. Gueulle

L'informatique individuelle est souvent synonyme d'informatique « solitaire ». La télématique, qui permet la communication entre ordinateurs, brise cet isolement et ouvre des perspectives passionnantes. Différents moyens comme le téléphone ou la radio sont à votre portée pour réaliser les équipements de transmission décrits dans cet ouvrage.

Collection Micro-Systèmes, n° 7
128 p. Format 15 x 21
Prix 90 F port compris.

FAITES DE L'ARGENT AVEC VOTRE MICRO

P. Gueulle

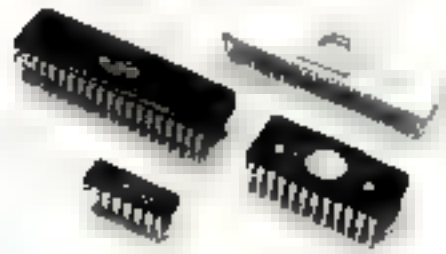
Dans cet ouvrage l'auteur vous indique de nombreux moyens de rentabiliser votre passion pour l'informatique (commercialisation de programmes, location de matériel, rédaction d'articles, de livres, ...). Chaque suggestion d'activité découle d'une étude précise de la question ou d'une expérience de l'auteur.

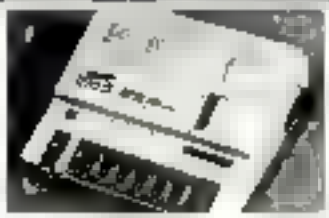
Collection Micro-Systèmes n° 28.
144 p. Format 15 x 21

des mémoires aux disquettes...

ADM L'INTERFACE ENTRE VOTRE PROBLÈME ET LA SOLUTION

ADM Electronique a un stock important d'EPROM Mémoires Bipolaire R.A.M et Microprocesseurs
EPROM 2716 2732 2764 27128 27256 toutes marques et tous temps d'accès Marques japonaises et américaines en stock permanent
PROM 32 x 4 32 x 8 256 x 4 256 x 8 512 x 8 1024 x 8 toutes marques en stock permanent
RAM 2 K x 8, 16 K x 4 64 K x 1 8 K x 8 256 K x 1 toutes marques et tous temps d'accès.
MICRO Z 80 8085 8741 8742 8744 8748 8748 H 8749 8751 8755 8752 68701





Mémoires RAM 2K x 8 8K x 1 8K x 8 64K x 1 etc
P.R.O.M 32 x 8 512 x 4 256 x 8 512 x 8 1024 x 8 etc
E.P.R.O.M 2716 2732 2764 27128 FUJITSU EUROTECHNIQUE NEC SGS etc
ELAN Programme de la 2508 à la 27512 EPROMS adaptateur pour 8741 8748 8749 8751 8751 8752 Liaison série et parallèle 16 formats 4 vitesses jusqu'à 9200 bauds R.A.M 64 K octet (option 128 K Soft pour la réalisation d'étiquettes. Fonction télécommande (REMOTE CONTROL).
Autres produits effaceur, programmateur de PAL
Service programmation toutes mémoires
Possibilité de connecter un simulateur EPROM 16K et 32K R.A.M.

ADM Electronique

Centre d'Affaires Paris-Nord Bâtiment le Continental 93 153 Le Blanc-Mesnil Tél. (1) 865 [illegible] Télex ADME F 213975

SERVICE-LECTEURS N° 142

Combien votre APPLE ? 8450F TTC

6050F TTC l'APPLE *IIe*

Pourquoi ?

VOTRE PARTENAIRE
POUR LE BON CHOIX
AU MEILLEUR PRIX
CONSESSIONNAIRE AGRÉÉ
APPLE, DIGITAL, RANK XEROX

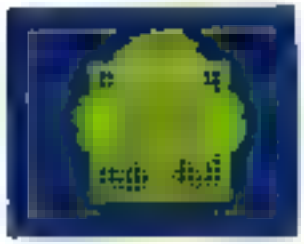
61, RUE DE GLATIGNY
78150 LE CHESNAY
Sortie Versailles Nord (A 13)
Tél. : (3) 954.50.15

DES PRIX*
QUI VALENT LE DÉTOUR *
MAC INTOSH + IMAGE WRITER
29294F TTC TTC
APPLE *IIc* super promo
DIGITAL RAINBOW 100
34243F TTC TTC
Jusqu'au 30.03.85. Prix TTC.

SERVICE-LECTEURS N° 143

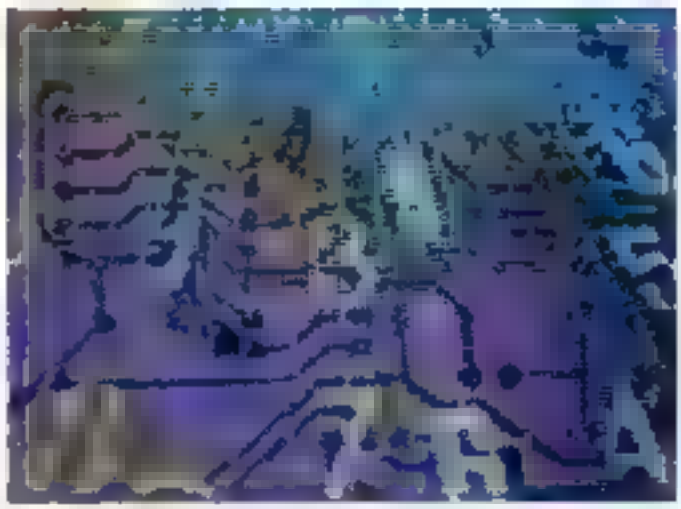
UCHRONIES
COMPUNATION...?

Le logotype de C I Honeywell Bull illustre bien l'ambivalence de l'informatique à la fois outil de [illegible] au service de la [illegible] mais aussi [illegible] du triomphe du [illegible] sur la [illegible] Le [illegible] de cette figure est de saluer [illegible] dans une périphérie qui [illegible]



[illegible] Le [illegible] et [illegible] de leurs points de contacts. Les synapses. Le nombre [illegible] ce qui nous [illegible] et [illegible] les [illegible] techniques avec notre perception analogique. Après avoir banni [illegible] la [illegible] que [illegible] se propage à nos méthodes de saisie d'analyse et [illegible] mentale en quelque sorte.

[illegible] une [illegible] de la société de consommation. Le matérialisme, sera-t-il de la société de communication ? Il ne faut rien dire dans cette évolu-



[illegible] que [illegible] nouveaux. L'objet de notre culte du passé l'automobile nous entraînait sur les chemins de la découverte du monde. L'ordinateur [illegible] nous ramène à une exploration intérieure. L'évasion est plus [illegible] que cette concentration ne se [illegible]

Cet aspect spirituel évoqué d'un excellent spécialiste de la communication et de la persuasion Jacques Seguela dans *Fils de pub*, aussi le mécanisme [illegible] de sa pensée [illegible] cité. Mais pour interpréter [illegible] nous vous proposons d'ouvrir un peu notre glossaire.

« Notre » communication

Peut-être parce qu'il désigne à la fois contenu et contenant, plus probablement parce qu'il est [illegible] le mot communication [illegible] dérive du [illegible]

Son usage s'étend du palpage [illegible] aux transports collectifs, des rapports [illegible] aux liaisons par satellites, mais cette aire quasiment colorée s'ordonne nécessairement par rapport à « notre » communication, celle qui englobe des moyens techniques mis [illegible] au service d'une [illegible] sociale.

« Communiquer » et « communication » apparaissent dans la langue française dès la seconde moitié du XVI[e] siècle avec le sens de participer à, rendre commun, mettre en relation, [illegible] Ce n'est [illegible] que [illegible] communiquer, étendre et [illegible]

A la fin du XVII[e] siècle la signification s'élargit à « faire [illegible] Littré donne comme exemple « [illegible] communique sa vertu au fer » un siècle plus tard apparaissent les « tubes [illegible]

A partir de cette époque jusqu'à nos jours, l'accentuation sera [illegible] « participer » passe progressivement au second plan [illegible] Littré de [illegible]

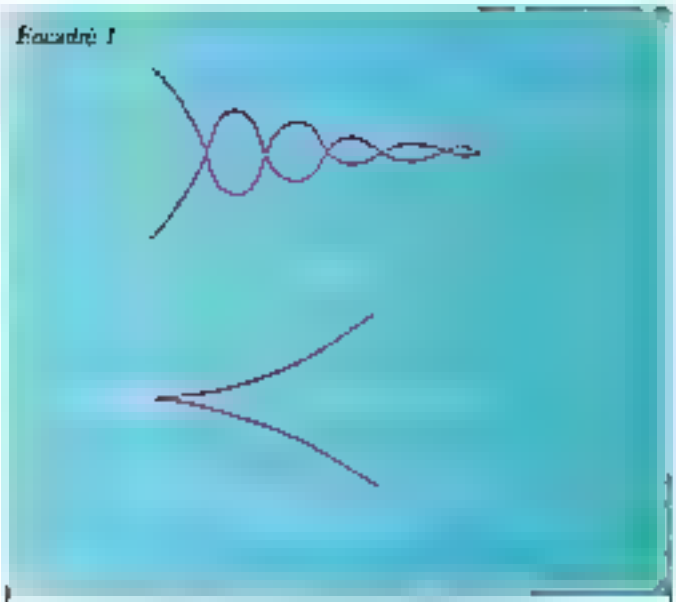
On [illegible] peut noter une [illegible] historique d'une nouvelle définition

- [illegible] l'action de communiquer [illegible]
- [illegible] la base [illegible]
- [illegible] Action de communiquer avec quelqu'un.
- [illegible] Passage d'un lieu à un [illegible]
- TOUTE RELATION DYNAMIQUE QUI INTERVIENT DANS UN FONCTIONNEMENT

La théorie cybernétique introduit sans [illegible] l'idée que tout [illegible] **encadre** l'[illegible] [illegible] qui [illegible] au modèle linéaire de Shannon. Depuis, Joël de Rosnay a développé [illegible] qui est devenue « la Systémique ».

La théorie mathématique de

Encadré 1



LA RETROACTION

Les entrées (ou données) marquent l'action de l'environnement sur le système. Les sorties (ou résultats) manifestent l'influence du système sur l'environnement. Dans une boucle de rétroaction, certaines informations sur les résultats sont retransmises au système sous forme de données. Si cette réalimentation contribue à une évolution convergente, on parle de rétroaction positive (R +).

Si cette réalimentation conduit à corriger les résultats précédents, on parle de rétroaction négative (R -).

La « R+ » conduit à l'accentuation des divergences, la « R- » tend vers l'équilibre du système. Leur combinaison allie le dynamisme à une auto-régulation durable.

la communication fait l'information devient une entité désincarnée particulièrement adaptée à l'informatique, qui n'atteindra jamais le grand public tout en poursuivant une percée scientifique durable.

De la communication « télégraphique »...

Dans les années cinquante quelques chercheurs américains tentent de reprendre à zéro l'approche du phénomène. La théorie de Shannon (**fig. 1**) conçue par et pour des ingénieurs des télécommunications convient au processus de transmission, mais la communication interpersonnelle réduite à un acte verbal conscient et volontaire où la préoccupation majeure semble la bonne émission et la bonne réception, dans les deux sens, le message en quelque sorte.

A cette conception « télégraphique », Albert Scheflen[1] oppose une autre analogie, qui comme la première se veut sans-

[1] La nouvelle communication

pleinement « un outil pédagogique et thérapeutique ».

... à sa dimension orchestrale

« Si nous posons que la forme de la composition musicale ou parlée est analogue à la structure de la communication, des variables paralinguistiques de la musique (par exemple une symphonie ou concerto) ont peuvent être conçues comme analogues à des structures communicatives spéciales par exemple une psychothérapie. Ainsi, une figure pour un quatuor à cordes ou une harmonie analogue d'une psychothérapie dans un groupe de quatre personnes. A la fois dans le quatuor et dans la session psychothérapique, il y a accomplissement (performance) des structures. Dans chaque cas, l'exécution montrera un style et des particularités propres, mais suivra aussi une ligne et une configuration générales. La différence entre ces deux structures est que la composition musicale possède une partition *écrite, écrite et conséquemment apprise et répétée. La partition » de la communication n'a pas été formulée par écrit et, dans une certaine mesure a été apprise inconsciemment. « Ceci revient à dire que **chaque individu participe à la communication plutôt qu'il n'est** à l'origine ou l'aboutissement.* Le modèle orchestral (**fig. 2**) voit dans la communication le phénomène social qu'il signifiait à l'origine : la mise-en-commun, la participation, la communion.

La communication est un processus social permanent intégrant divers modes de comportement : la parole, le geste, le regard, la mimique, l'espace interindividuel. Ces préalimentations ne sont pas une simple redondance, mais le plus souvent « un message sur le message » : un métalangage. Ce n'est que dans le contexte de leur interaction que leur signification peut prendre forme.

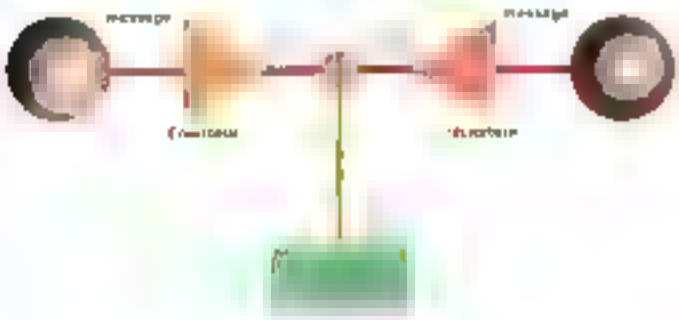
L'analyse de contenu proposée par Shannon se double nécessairement d'une analyse de « contenant », et les recherches entreprises autour de l'intelligence artificielle ont rendu cette notion familière.

Pour nous rapprocher du « direct » ou du « différé », on ne peut pas concevoir de communication sans « feed-back ». On peut aussi raisonnablement penser qu'un haut niveau d'interactivité pourra approcher au mieux la communication interindividuelle.

La réduction audiovisuelle

Comme nous délégations une part croissante de nos échanges aux médias, le problème de la communication se pose de plus en plus souvent à travers eux.

SCHEMA DE SHANNON

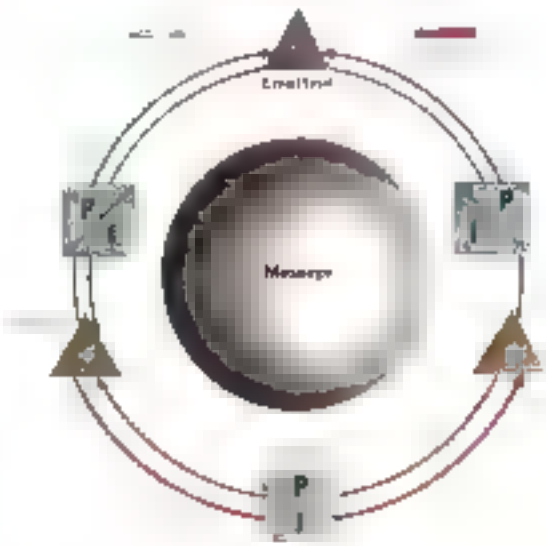


▲ *Fig. 1 - Shannon se préoccupe de la qualité de l'émission et de la réception, mais le tiers en est exclu à moins qu'on ne l'assimile à un bruit.*

▼ *Fig. 2 - Le schéma suivant révèle la corrélation que « rétroaction » elle implique, et le recadrage contextuel qu'*

La communication renforce à la lumière de l'intelligence artificielle et visant l'interactivité, enrichit ce processus.

LA COMMUNICATION ORCHESTRALE



Encadré

«L'EFFET KOULECHOV»

« L'effet Koulechov », du nom de l'expérimentateur (cinéaste soviétique de l'entre-deux-guerres), pourrait aussi bien désigner l'interaction entre le « figuré » et le « sonore », un personnage et son décor, que le pouvoir du montage cinétique.

Koulechov reproduisit en plusieurs exemplaires un gros-plan de [illegible] avec une apparente [illegible] parfaitement « neutre », qu'il fit alterner avec d'autres plans représentant tour à tour

une assiette de soupe,
un bébé souriant les bras en couronne,
une femme à demi-nue sur un sofa
un cercueil.

On soumit alors chacun de ces montages à des groupes de spectateurs à qui on demanda de commenter la qualité du jeu de l'acteur : il y eut une admiration unanime pour ce grand acteur qui avait su bien se traduire

la faim
la tendresse
le désir
la douleur.

Le montage n'atteste pas la précarité de sens audiovisuels mais le fait que les signes y ont une signification relative au contenu et au contexte : l'amalgame s'opère parfois à l'insu du spectateur mais tend à renforcer les intentions de l'auteur.

Cette interaction ne se limite évidemment pas aux images : les sons, la musique et les paroles établissent de nouveaux rapports, entre la somme des (qui préserve l'identité des composantes), et le mixage (qui les rend indissociables).

[illegible] pièce au renforcement du sens. Enfin, on dispose de moyens extrêmement puissants pour analyser [illegible] les images : la définition spatiale, la résolution temporelle qu'ils ont en propre dépasse de [illegible] l'œil humain.

Nous voici plus loin que jamais d'un progrès de type « presse-bouton ».

La communication médiatisée

Nous apprenons à « composer » avec les médias. On connaît la distinction désormais célèbre entre un média « chaud », qui prolonge un seul des sens et lui donne une « haute définition » mais peu de participation, d'un média « froid » caractérisé lui par sa faible définition : le spectateur participe alors activement à la reconstruction du sens.

L'audiovisuel (dans tous les sens de son trait-de-désunion) pourrait-il être un nouvel esperanto ?

Pourquoi pas. Mais dommage que pour cet interlangage, il faille d'abord être polyglotte : mais plus encore parler l'analais, le russe, le japonais, le [illegible] etc., mais à couvrir les deux pôles de l'auditif et du visuel en synergie, maîtriser la mise en forme et la mise en scène du message. De même que chacun érige « sa propre communication », l'audiovisuel vit vouloir se redéfinir. Jacques Chevallier en propose une définition très générale : « *Une attitude de l'homme devant le monde, une attitude d'un homme attentif à relever et à nouer les relations les plus diverses dans l'espace et dans le temps, et à exprimer leurs correspondances.* »

Ce même auteur pose comme principe que l'audiovisuel, [illegible] une synergie de [illegible] approches on globale du monde dès lors que cette logique et ce langage plus complets, plus complexes aussi, sont maîtrisés (voir « effet Koulechov », **encadré 2**).

Instantanéité et ubiquité

[illegible] à l'échelle de nos échanges et nous envoient 24 heures sur 24 un diagnostic multispectral. La [illegible] est en mesure de [illegible] la disposition « en étoile » des banques de données se superpose [illegible] choix préalable.

Le questionnaire de Lasswell

Le questionnaire d'Harold Lasswell demeurant un bon gré

Encadré

Langue pédagogique visuelle

Niveau VI : Certains sujets bornent leurs évocations visuelles aux objets perçus réellement dans le monde visible : choses et scènes de la vie.

Niveau V2 : Tout sujet utilisant la langue pédagogique visuelle ne parvient pas à éveiller l'image des mots eux-mêmes.

Niveau V : Vraie entrée en représentation par des images mentales visuelles des figures, croquis, symboles.

Niveau V4 : Il ne s'agit plus de reproduire par des images mentales ce qui est du domaine de la vision, mais de support : représenter et symboliser un « objet » imaginé.

Langue pédagogique auditive

Niveau V : Il consiste en l'évocation auditive des sons perçus, de leurs inversions, des valeurs des mots entendus désignant notre environnement direct.

Niveau V2 : Les images mentales, évoquées auditivement concernant cette fois les mots et les séries de mots appris.

Niveau V : A ce stade des successions d'images mentales auditives intègrent les ensembles logiques d'enchaînements de phrases.

Niveau V4 : Compléter, transformer, inventer les images mentales auditives, mises dans une dimension créative ou le perceptif n'est plus le seul support.

« Chacun de ces niveaux implique [illegible] ou sous-développe un entraînement spécifique. Les deux premiers paraissent [illegible] pour l'image et le son de référence initiale. Les suivants intègrent un raisonnement : chacun a son rôle à jouer en pédagogie.

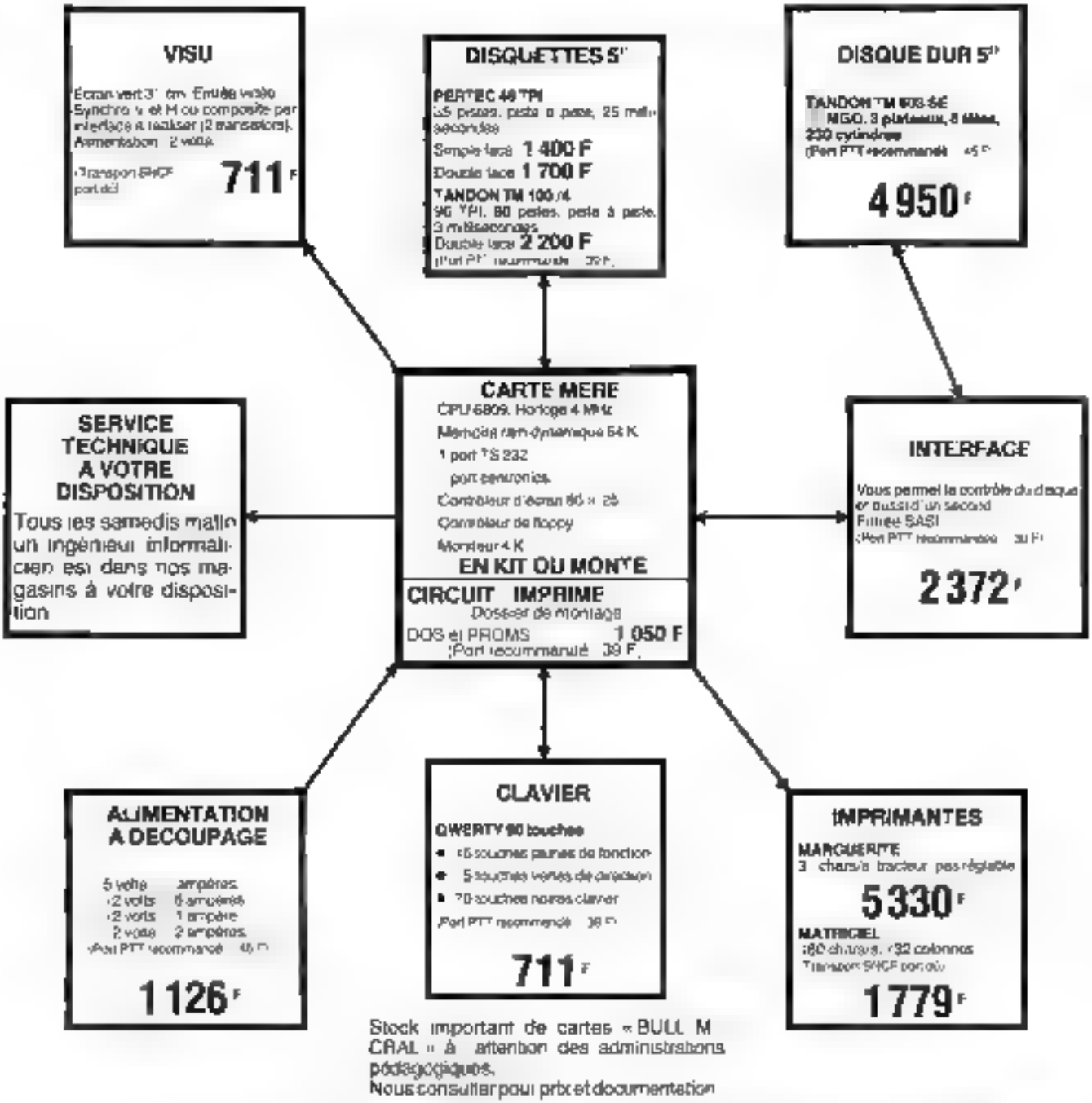
Potentiels évoqués et rétroaction

Une analyseur de Fourier enregistre en permanence l'amplitude du potentiel évoqué à l'aide d'un circuit de rétroaction, on peut maintenir [illegible] amplitude à une valeur définie ou en interrompre [illegible] boucle de rétroaction, on a reproduit de son [illegible] que le potentiel évoqué est [illegible] pour des stimuli [illegible] par une source sonore ou toute autre [illegible] [illegible]

[illegible] de communication, on [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] qui [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

POURQUOI DEPENSER PLUS ?

SOLISELEC VOUS PROPOSE UNE SELECTION DE SOUS-ENSEMBLES INFORMATIQUES.



Stock important de cartes « BULL M CRAL » à attention des administrations pédagogiques.
Nous consulter pour prix et documentation

SOLISELEC

137, avenue Paul-Vaillant Couturier
94250 GENTILLY
Tel. 735 19 30

(Le long du périphérique entre la porte d'Orléans et la porte de Gentilly)
Parking à votre disposition
Ouvert de 10 h à 13 h et de 14 h à 19 h - Fermé dimanche et lundi

SOLISELEC
pratique les prix grand public, 1/2 gros, gros

Notre société accepte les commandes administratives France et étranger

Pas d'envoi contre-remboursement. Chèque à la commande. Mandat-lettre au nom de Jacques Benaroca.

POUR TO
SUR LA
LES CONF
DU SPECI

LE PLUS GRAND
DES MINI ET MICRO-OF
ET PRO

CNIT, PARIS LA DEF

ON NE RÉUSSIT

Tout un programme de conférences courtes et pratiques vous est proposé au Spécial Sicob pour compléter votre connaissance de la micro-informatique

Un micro pour quoi faire ? • Radioscopie d'un micro • Les cinq points clés pour acheter un micro • Demandez le programme • Parler informaticien sans peine • Micros : en avoir pour son argent • Le Cahier des Charges • Les imprimantes qui font bonne impression • Se former à la micro • Devenir informaticien • Les micros branchés • Choisir un tableur • Les tableurs pour les financiers • Les tableurs pour le marketing • Les tableurs pour la gestion de personnel • Les tableurs au service des PME • Les fichiers sur micro • La gestion des fichiers • Le traitement de texte • La comptabilité sur micro • Portes ouvertes sur les logiciels à fenêtres

UT SAVOIR MICRO: ERENCES AL SICOB.

SALON EUROPÉEN DINATEURS, LOGICIELS GICIELS.

ENSE DU 6 AU 11 MAI

PAS PAR HASARD.

SERVICE LECTEURS N° 45

Programme détaillé

Pour recevoir gratuitement le programme des conférences Spécial Sicob ainsi que le formulaire d'inscription, retournez ce coupon au SICOB 4 place de Valois 75001 PARIS Tel 1 261.52.42

NOM SOCIÉTÉ

ADRESSE

CODE POSTAL VILLE TÉL

ARTEFACT

RECURSIVITE ET RAISONNEMENT

RECHERCHE

L'Intelligence Artificielle a développé pour ses besoins un grand nombre de techniques informatiques, et notamment de structures générales de contrôle applicables couvrant de larges domaines d'application.

Celle que nous présentons dans cet article est fondée sur la notion d'état, qui représente une situation particulière, et d'opérateurs, qui correspond à une transformation d'un état dans un autre. Résoudre un problème revient à explorer un espace de ces configurations jusqu'à l'obtention de la solution.

Sortir d'un labyrinthe, résoudre un casse-tête, prouver un théorème ou jouer aux échecs sont autant de domaines où cette technique fondamentale, dont le cadre dépasse largement le champ de l'Intelligence Artificielle, peut être directement mise en œuvre.

Sortir d'un labyrinthe

Un problème classique consiste à sortir d'un labyrinthe. Il doit atteindre la sortie [illegible] Il ne [illegible] plus de quelques mètres. De nombreux [illegible] Mais [illegible] la présence d'un Minotaure [illegible] Il [illegible] une personne [illegible] de [illegible]

[illegible] Les méthodes pour le résoudre sont [illegible] même parcs, marquer les endroits [illegible] Ces [illegible] Il [illegible] Finalement il est possible d'automatiser la résolution, et de déléguer la gestion de la démarche. Ce que nous allons développer met en avant les possibilités offertes par la récursivité du langage de programmation.

Il consiste à utiliser deux signes : le premier marque le chemin pour [illegible] le second sert à préciser le sens dans lequel [illegible]

```
;Sortie d'un labyrinthe
;utilise les fonctions de manipulation de tableau

(setq $trace% (1))

(de cherche-sortie (x y)
  (if (eq (aref labyr x y) 'fin
    (setq pas-trouve t)
    (when $trace%
      (print labyr)
      (terpri))
    ;(set labyr x y) on avance dans la couleur
    ;on cherche vers la droite
    (if (and pas-trouve (member (aref labyr (1+ x) y) '(0 fin))
             (cherche-sortie (1+ x) y))
      ;on cherche vers le bas
      (if (and pas-trouve (member (aref labyr x (1+ y)) '(0 fin))
               (cherche-sortie x (1+ y)))
        ;on cherche vers la gauche
        (if (and pas-trouve (member (aref labyr (1- x) y) '(0 fin))
                 (cherche-sortie (1- x) y))
          ;on cherche vers le haut
          (if (and pas-trouve (member (aref labyr x (1- y)) '(0 fin)))
                   (cherche-sortie x (1- y)))
            ;la recherche est finie la sortie a été trouvée on place des
            ;symboles 0 sur le chemin emprunté
            (if pas-trouve (set (aref labyr x y) 0)))))))

(de labyrinthe (labyr mon-init)
  (setq pas-trouve t)
  (cherche-sortie (car mon-init) (cadr mon-init))
  (if pas-trouve
    (print "pas de sortie !!")
    (print "solution :")
    (print labyr)))
```

Figure [illegible] Exemple d'un [illegible] de sortie d'un labyrinthe. La fonction CHERCHE-SORTIE [illegible] de mémoriser le chemin parcouru.

'ETATS DANS UN ESPACE

exemple de labyrinthes

```
(setq lab1
      '(
        (0 0 0 
```

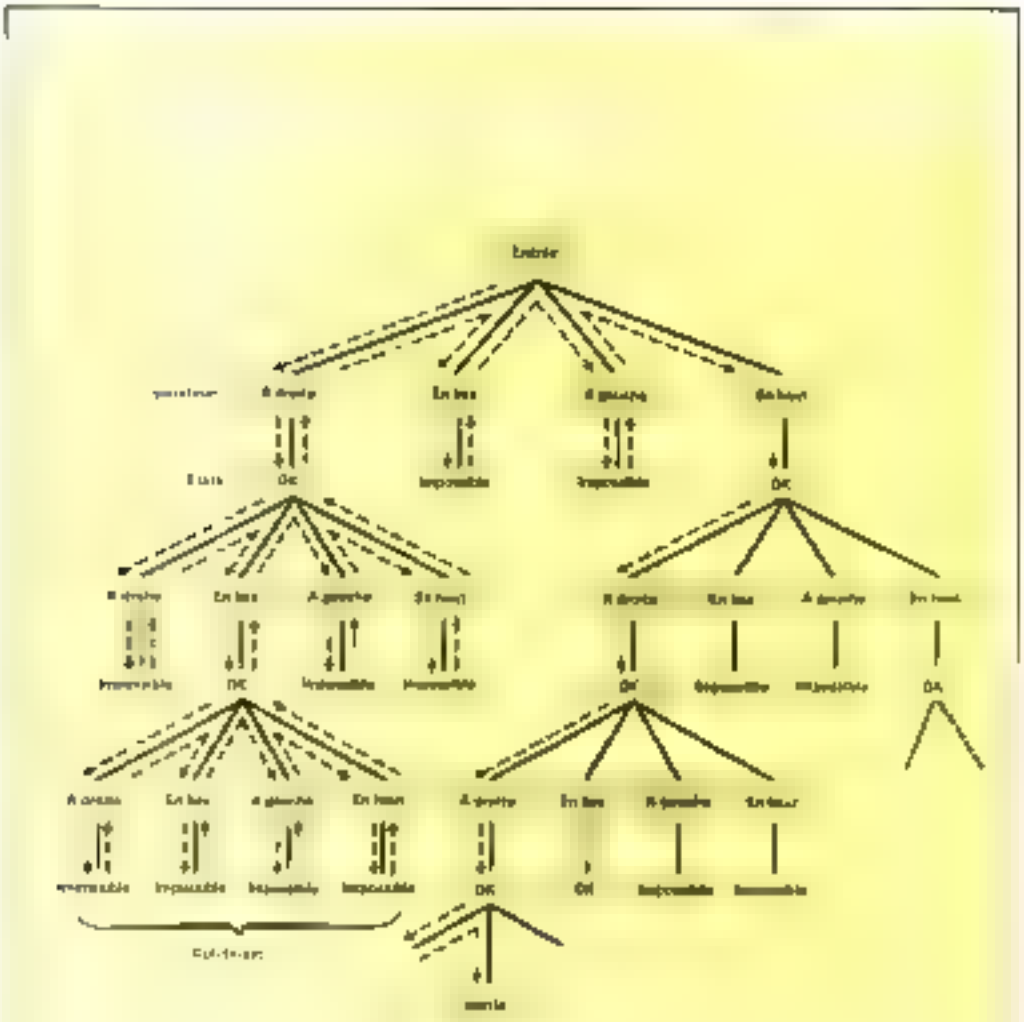


Figure 4 — Un espace d'états est décrit par l'application successive de tous les opérateurs à partir de la situation initiale, afin de voir son évolution. Le programme parcourt tous ces états, et effectue un « retour en arrière » lorsqu'il aboutit à une impasse.

LES FONCT

ONS DE MANIPULATION ET LES TABLEAUX

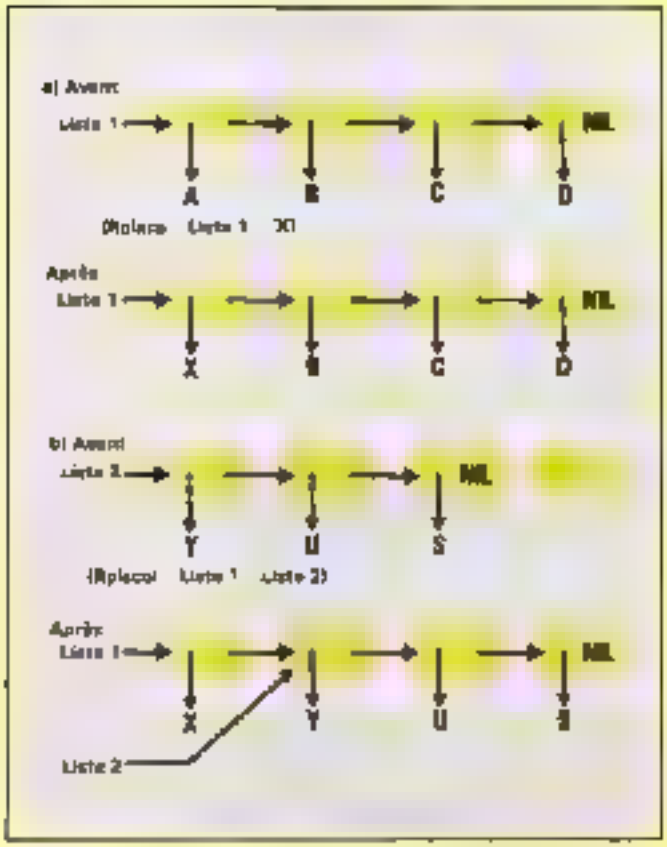


Fig. A. — Les opérations de manipulation physique (replace, nreplace) ne modifient jamais la structure de listes en travaillant directement sur les pointeurs qui relient les doublets entre eux.

qui partagent ces listes se trouvent modifiées :

```
* (setq liste1 '(a b c d))
= (a b c d)
* (setq liste2 (cdr liste1))
= (b c d)
* (replace liste2 'x)
= (x c d)
* liste1
= (a x c d)
* liste2
= (x c d)
```

Dans certains cas, elles permettent de créer des structures de données bizarres qui n'existent pas en Lisp pur : les listes circulaires. Ces drôles d'expressions ne peuvent facilement être imprimées du fait de leur nature, leur visualisation par les fonctions classiques d'impression (PRINT) ne s'arrête jamais (les points signalent que l'impression continue indéfiniment, sauf si la fonction PRINT est de la taille des listes qu'elle édite) :

```
* (setq liste1 'a)
= a
* (replace liste liste1)
= (a a a a a a a a a a ...
* (setq liste2 '(a b c))
= (a b c . #1=(a b c . #1#))
* liste2
= (a b c a b c a b c a b c ...
```

Dans d'autres occasions, c'est justement leur effet pervers qui est recherché pour limiter le nombre de manipulations : en partant de là, on peut implémenter des tableaux. La structure de donnée fondamentale de Lisp est la liste. Il est pourtant parfois utile de représenter des informations sous forme de tableaux. La plupart des versions disposent de la possibilité de traiter des vecteurs ou des matrices (tableaux de dimensions 1 et 2) à la manière de Pascal, Basic ou Fortran, avec cependant une différence essentielle : chaque case peut être remplie par un nombre, un symbole, une liste, voire un tableau.

Mais même sans disposer de ces structures de manière prédéfinie, il est toujours possible de les construire à l'aide de listes, en manipulant directement leur structure.

Dans un premier temps, il faut créer des fonctions qui peuvent traiter des vecteurs (NTHCDR, NTH, SETNTH et MAKELIST (fig. B). Les deux premières ramènent une liste, ou le CAR de la liste, à partir de son indice (compté à partir de 0) ; la fonction suivante va affecter une valeur à la case d'indice i, tandis que la dernière construit un vecteur comme une liste de n doublets initialisés à une valeur par défaut :

```
* (setq liste1 (makelist 5 0))
= (0 0 0 0 0)
* (setnth 2 liste1 '(+ 3 2))
= (0 0 5 0 0)
* (setnth 4 liste1 'a 'b)
= (0 0 5 0 a b)
* (nthcdr 3 liste1)
= (5 0 a b)
* (nth 4 liste1)
= a
* (nth 5 liste1)
= b
* (nth 6 liste1)
= NIL
```

Créer des tableaux à deux dimensions devient ainsi très facile, puisqu'il suffit d'ajouter les trois fonctions TREF, TSET et MAKETABLE :

```
* (de tref (tab i j)
    (nth (nth tab i) j))
= tref
* (de tset (tab i j v)
    (setnth (nth tab i) j v))
= tset
* (de maketable (i j v)
    (makelist i (makelist j v)))
= maketable
```

et pour visualiser :

```
* (de printab (tab
    (mapc 'print tab)
    )
= printab
```

On peut ensuite traiter ces structures comme on le ferait dans des langages classiques :

```
* (setq tab1 '((a b c d) (e f g h) (i j k l)))
= ((a b c d) (e f g h) (i j k l))
* (printab tab1
    a b c d
    e f g h
    i j k l
=
* (tset tab1 2 2 'x)
= x
* (printab tab1
    a b c d
    e f x h
    i j k l
=
* (tget tab1 0 0)
= a
* (tget tab1 2 2)
= x
```

Fig. B. — Il est possible de se créer facilement des structures de données qui n'existent pas dans le langage de base. Bien que la majorité des versions de Lisp supportent des extensions, telles que les vecteurs, ou tableaux à une dimension.

L'INTERPRETE COTE PILE

Pour ceux qui comprendre la manière dont LISP fonctionne aide à concevoir si du noyau de reconnaissance son interpréte est constitué essentiellement de nous par ici la première gère l'espace mémoire c'est-à-dire la structure des listes et des atomes la seconde définit évalu sur est-à-dire les deux fonctions EVAL et APPLY la troisième est composée de l'ensemble des primitives du langage

s'impose à sa puissance d'expression. Il en va un sur dans sa forme de base ci sans optimisation n'est pas d'une très grande complexité même si l'aspect le grand si au-dessus de la part des implémenteurs. On peu concevoir son organisation autour d'une machine simple à pile. C'est-à-dire un processeur fic qui peut être implémenté sur n'importe quel ve ordinateur interpréteur comprenant un certain nombre de registres réservés à un usage particulier et bien sur une pile dans laquelle seront mémorisées de nombreuses information telles que les différentes adresses de re sur des fonctions Pour simplifier on dira qu'il existe un registre (appelons-le R contenant à tout des expressions à évaluer, qui est sauvé sur la pile lors d'un appel à une fonction et restauré à sa valeur initiale après évaluation.

Par exemple, si la fonction CARRE est définie ainsi

```
(de carre (x)
    (* x x))
```

pour évaluer une expression de la forme (CARRE 4), l'interprète procède comme suit

* L'expression n'étant pas un atome il suppose que CARRE est une fonction
2° Il sauve sur la pile l'adresse de retour (comme cette expression est évaluée au niveau le plus haut c'est l'adresse de la fonction TOPLEVEL qui sera placée sur la pile) et l'ancienne valeur de la variable X pour éviter de détruire le contenu qu'elle avait par effet de bord
3° Il place la définition de CARRE c'est-à-dire la suite des expressions qui la constituent seulement dans le registre R et passe son argument (après l'avoir lui même évalué dans la variable X puis commence les opérations

Après avoir constaté que est une fonction prédéfinie il appelle cette fonction, qui retourne la valeur 6
4° Ce résultat est placé dans un registre spécial R? qui contient la valeur de retour
5° Puis l'ancienne valeur de X est dépilée et réaffectée à la variable le registre R subissant la même opération De ce fait le système évalue la suite de R c'est-à-dire la fonction TOPLEVEL qui affiche le résultat la valeur de R? 6

La pile joue donc un rôle essentiel dans le déroulement de l'évaluation, en conservant les valeurs des variables (ce qui permet de définir des variables locales) et les adresses de retour C'est elle qui permet de conserver les différents appels d'une fonction lors d'une exécution récursive, et donc de mémoriser un chemin suivi lors d'une exploration dans un espace de recherche

```
; un petit système d'exploration combinatoire

; fonctions à définir pour toutes applications
; .initialiser          initialisation, renvoie la liste des états initiaux
; 'un succès état)
; (un échec état)
; (type-succès état     quel type un état de succès
; (faire-échec état     que faire en cas d'échec
; (générer état         générer tous les états suivants
; (DéjàVu état          a-t-on déjà vu cet état
; (vu état)             considérer cet état comme déjà vu


(de Explorer
   (let succès
      (EssayeTous (initialiser))
      (cons un échec 0)))

(de EssayeTous (états)
   (mapc (lambda (x) (ExploreEtat x)) états)
   (prouver (prog1 succès (setq succès 0))))

(de ExploreEtat (état)
   (when (not (DéjàVu état))
      (vu état)
      (prouver (prog1 état (setq état 0)))
      (cond
         ((un succès état)
            (setq succès (faire-succès succès état)))
         ((un échec état)
            (faire échec état)))
      (ExploreTous (Générer état) 0)))

; suite Strauss

; application à la traversée des lacs et des Chaos

; description d'un état (rive)
(de RiveGauche (état)(car état))
(de RiveDroite (état)(cadr état))

; la liste des transferts possibles
(setq TransfertsPossibles
   '((Chien BAT)
     (Chien Chien BAT)
     (Lion Lion BAT)
     (Chien Lion BAT)
     (Lion BAT)))

; la génération de tous les nouveaux états
(de Générer (état)
   (Generer1 TransfertsPossibles
      (if (member 'BAT (RiveGauche état))
         RiveGauche
         RiveDroite)))

(de Generer1 (transferts côté)
   (cond
      ((null transferts) 0)
      ((applicable? (car transferts) (côté état))
         (cons (Transfert (car transferts) état)
               (generer1 (cdr transferts) côté)))
      (t (generer1 (cdr transferts) côté))))

; opérateur TRANS est il applicable?
(de applicable? (trans rive)
   (and    (member (cadr trans)(nombre (car rive)))
           (member (caddr trans)(nombre (cadr rive)))))

; pour transférer effectivement les personnes de TRANS
; à partir de l'état ETAT et de la rive CÔTÉ
(de transfert (trans côté état)
```

Fig. 1 — Programme complet du problème d'exploration combinatoire en langage

```
(if (equal cote 'RiveGauche)
    (list (supprime trans (RiveGauche etat))
          (ajoute trans (RiveDroite etat)))
    (list (ajoute trans (RiveGauche etat))
          (supprime trans (RiveDroite etat)))))

tester quand il y a un succes
(de si-succes (etat)
  (and (nombre Lion (RiveGauche etat)) (nombre Chien (RiveGauche etat))
       (nombre Chien (RiveGauche etat)) 0))

tester quand il y a un echec
(de si-echec (etat)
  (or
    (and
      (nombre Lion (RiveGauche etat)) (nombre Chien (RiveGauche etat)))
      (and (nombre Lion (RiveDroite etat)) (nombre Chien (RiveDroite etat)) 0)))

(de faire-echec (etat)
  (prog "Chiens manges" 0))

initialisation
(de initialiser
  (let ((Etat (list 0 (list Lion Lion Lion Chien Chien Chien BATN 0)
    (setq DejaVus
    (vu Etat DejaVus
    (Chercher Etat)))

la gestion des etats deja explores
(de vu (etat)
  (let ((lst (list (nombre Lion (RiveGauche etat))
          (nombre Chien (RiveGauche etat))
          (nombre BAT (RiveGauche etat)))))
    (if (member lst DejaVus) DejaVus (cons lst DejaVus))))

(de DejaVu (etat)
  (member
    (list (nombre Lion (RiveGauche etat))
          (nombre Chien (RiveGauche etat))
          (nombre BAT (RiveGauche etat)))
    DejaVus))

les utilitaires

pour connaitre le nombre de X dans LST
(de nombre (x lst)
  (cond
    ((null lst) 0)
    ((equal x (car lst)) (+ (nombre x (cdr lst)) 1))
    (t (nombre x (cdr lst)))))

supprime tous les elements de transfert TRANS de la rive LST
(de supprime (trans lst)
  (mapc '(lambda (x)
    (setq lst (supprl x lst)))
  trans)
  lst)

(de supprl (x lst)
  (cond
    ((null lst) '())
    ((equal x (car lst)) (cdr lst))
    (t (cons (car lst) (supprl x (cdr lst))))))

ajoute tous les elements du transfert TRANS a la rive LST
(de ajoute (trans lst) (append trans lst))
```

exemple de la mise en route des lions et des chiens

```
? (explorer
etat    ((lion lion lion chien chien chien) (chien bat))    niveau
** chiens manges
etat    ((lion lion lion chien chien) (chien chien bat))    niveau 1
** chiens manges
etat    ((lion chien chien chien chien) (lion lion bat))    niveau
etat    ((lion bat lion chien chien chien) (lion))          niveau 2
etat    ((lion lion chien chien) (chien bat lion))          niveau 3
etat    ((lion bat lion lion chien chien) (chien))          niveau 4
** chiens manges
et ca remonte
etat    ((lion lion chien) (chien chien bat lion))          niveau 3
** chiens manges
etat    ((chien chien chien) (lion lion bat lion))          niveau 3
etat    ((lion bat chien chien chien) (lion lion))          niveau 4
etat    ((lion chien chien) (chien bat lion lion))          niveau 5
** chiens manges
etat    ((lion chien) (chien chien bat lion lion))          niveau 5
etat    ((chien bat lion chien) (chien lion lion))          niveau 6
** chiens manges
etat    ((lion lion bat lion chien) (chien chien))          niveau 6
** chiens manges
etat    ((chien lion bat lion chien) (chien lion))          niveau 6
etat    ((lion lion) (chien chien bat chien lion))          niveau 7
etat    ((chien bat lion lion) (chien chien lion))          niveau 8
** chiens manges
etat    ((lion bat lion lion) (chien chien chien))          niveau 8
etat    ((lion) (lion lion bat chien chien chien))          niveau 9
etat    ((chien bat lion) (lion lion chien chien))          niveau 10
etat    (() (chien lion bat lion lion chien chien))         niveau 11
reussi
= reussi
```

Fig. 6 : Le programme « découvre » en explorant toutes les situations possibles (avec mise à jour d'une variable globale) une stratégie gagnante. Cette exploration utilise une stratégie qui se résume par : sauver le temps de la plus nombreuse espèce possible.

qu'il ne faut pas pour éviter que les proies ne deviennent de plus en plus nombreuses, imaginons le pauvre dompteur réussira-t-il à faire passer cette stratégie ?

Pour résoudre ce problème nous utiliserons notre système d'exploration après avoir défini toute la situation initiale et la fonction successeur. Il ne reste plus qu'à définir la fonction de test de but et la fonction de coût.

Les états sont associés aux noeuds rencontrés par notre exploration de l'arbre de recherche. Pour les représenter nous choisissons une liste contenant elle même trois listes de trois symboles qui représentent les lions, les chiens et le dompteur et son bâton se trouvant sur la rive gauche et un nombre qui est le nombre de chiens mangés. Un état est donc représenté ainsi :

((lion lion Chien Chien BAT) (lion Chien) 1)

Faire passer un ou deux animaux d'une rive à l'autre constitue une opération qui fait passer d'un état à un autre. Par exemple l'opération (lion BAT) place le système dans le nouvel état :

((lion Chien Chien) (BAT Lion Lion Chien) 1)

qui conduit à un échec. Les deux lions dévorent le chien sur la rive droite. Engendrée une nouvelle situation tente alors de transférer une partie des occupants d'une rive sur l'autre compte tenu des opérateurs disponibles et des contraintes du jeu. Un certain nombre d'utilitaires de gestion s'avèrent indispensables pour éviter de tourner en rond les cas qu'ils ont réalisés effectivement le transfert d'une rive à l'autre.

La figure 5 montre le listing du programme complet qui comprend à la fois les définitions générales indépendantes du problème et celles qui sont au contraire relatives à un domaine particulier et enfin les instructions d'initialisation de structures de données et de test de présence des animaux sur une ou l'autre de ces rives. Je ne vais pas détailler ici les différentes parties du

Le clan

LES ECHAPPEMENTS

[illegible] mécanisme de contrôle [illegible] utilisée en Lisp, permet de définir [illegible] plus limités en [illegible] offerts par toutes les [illegible] principales [illegible] l'échappement.

L'origine [illegible] est issue du mécanisme de gestion des [illegible] imprévisible survenant au cours d'un calcul [illegible] une procédure [illegible] un débranchement [illegible] le programme [illegible] directement vers [illegible] procédure [illegible] qui a [illegible] mis en [illegible] utilisateur et sort [illegible] programme du programme en [illegible] [illegible] [illegible]

...es échappements sont utilisés dans de nombreux cas : traitement d'exceptions, sortie de boucle, réalisation d'un opérateur de ... Par exemple, si on désire doter un système de menus hiérarchisés (comme dans la plupart des progiciels qui intègrent tableurs, gestion de fichiers et ...), il suffit d'échappement permet de remonter au menu supérieur comme le montre la **figure C**. Il en est de même en cas de boucle ... par exemple, qu'il existe dans la plupart des versions de ... une ... NIL EXIT. Elle accepte comme argument un indicateur et une suite d'expressions qu'elle exécute séquentiellement tant que la forme ... (dont la valeur argument) n'est pas rencontrée. Par exemple :

```
(setq n 0)
(loop
  (print n)
  (if (> n 5)
      (equal fin 'superieur a 10))
  (setq n (+ n 1)))
```

```
0
1
2
3
4
5
6
(superieur a 10)
```

Cette formulation est absolument équivalente à :

```
(prog fin
  (while
    (print 'encore)
    (if (> n 10)
        (exit fin 'superieur a 10))
    (setq n (+ n 1))))
```

La programmation ... est d'une manière générale ... des logiciels destinés ... résoudre eux-mêmes des problèmes. Bien que cette méthode soit générale, il se heurte à ... lorsque le domaine d'étude ... à un phénomène ... une ... très grande complexité, ainsi le temps de calcul devient rapidement prohibitif, car il croît exponentiellement avec le nombre ... ...veau de profondeur de recherche. Par exemple, supposons que chaque situation engendre 10 nouveaux états. A une profondeur de ... le nombre d'états à explorer pour trouver une solution sera de l'ordre de 10 000 (10 × 10 × 10 × 10) ; à une profondeur de 4, il est de l'ordre de 100 000. Si chaque examen prend en moyenne une milliseconde, une profondeur de 8 nécessite plus de 2 heures pour être analysée dans un manuvais cas, si une configuration définissant un succès n'est pas atteinte dès les premières recherches.

C'est pourquoi il a été nécessaire de développer des techniques qui permettent soit de diminuer la taille de l'espace de recherche, soit de l'ordonner de façon que les états les plus intéressants soient examinés en premier. Néanmoins, l'exploration combinatoire reste une technique de base dont l'informatique symbolique ne saurait se passer ■

J. FERBER

POUR EN SAVOIR PLUS SUR LE LANGAGE LISP

Ouvrages Français

Cavens et ... Le langage LISP, Copedoc Editions.

Quéinnec C. ... Langage d'un autre type : LISP, Eyrolles, 1985.

Quéinnec C. ... LISP mode d'emploi, Eyrolles, 1984.

Rou... P. ... Sémantique G... ...ue LISP, Cedic Nathan, 1985 à paraître.

Wem... J. ... LISP : une introduction à la programmation, Masson, 1985 à paraître.

Ouvrages étrangers

Allen J. ... Anatomy of LISP, McGraw Hill, 1978.

Charniak E., Riesbeck C. & McDermott D. ... Artificial Intelligence Programming, Lawrence Erlbaum Ass., 1980.

Henderson P. ... Functional Programming : application and implementation, Prentice Hall, 1980.

O'Shea T. & Eisenstadt M. Eds. ... Artificial Intelligence : Tools, techniques and Applications, Open University, Harper & Row, 1984.

Siklossy ... et ... with LISP, Prentice Hall, 1976.

Winston P.H. & Horn B.K.P. ... LISP, Addison Wesley, 1981.

TOP NIVEAU !

Macintosh

● 14 pouces couleur

...

...

A PRIX ASIATIQUE !

A VOTRE SERVICE

546.12.70

En appelant ce numéro, vous serez répondu en direct à toutes vos questions techniques ou commerciales

ED électronique 9, rue d'Arcueil • 94250 GENTILLY

DEMANDE DE DOCUMENTATION

Adresse

SERVICE LECTEUR N° 46

Nos produits sont disponibles chez

FLASH TELEX
4 avenue de Nice
06500 CAGNES SUR MER
(93) 20 70 00

QUIMPER INFORMATIQUE
74 avenue de la Libération
29000 QUIMPER
(98) 53 31 48

BREST INFORMATIQUE
40 rue de Siam
29200 BREST
(98) 46 43 77

LIBRAIRIE CASTELA
30 place du Capitole
31000 TOULOUSE
(16) 23 24 24

ERGO INFORMATIQUE
4 rue Gabriel-Didier
38130 ECHIROLLES
(76) 22 52 74

MICRO METZ
9 rue de la Fontaine
57000 METZ
(16) 575 32 86

MICRO-PUCE
1 rue du Plat, angle rue du Moulinet
59000 LILLE
(20) 30 05 60

MULTI-MICRO
2 rue de la Faurie
13400 ANNEMASSE
(50) 92 54 62

PROMOTIQUE
4 rue de Clichy
75009 PARIS
(1) 280 44 90

C.F.M. SOFTLAND
9 rue de Dunkerque
75009 PARIS
(1) 874 05 20

FLASH TELEX
6 rue de Lancry
75010 PARIS
706 48 29

QUALITÉ SON
2 rue Henri IV
80000 AMIENS
22 92 71 85

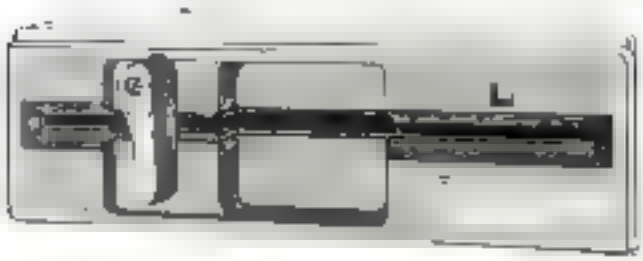
TÉLÉMATIQUE INFORMATIQUE MONTAUBANAISE
200 avenue de la Première Armée
82000 MONTAUBAN
(16) 63.66.03

SYNERGIE INFORMATIQUE
7 avenue Mangin
84000 AVIGNON
(90) 86 52 22

TERMINAL
20 bis rue du Vieux-Pont-de-Sèvres
92100 BOULOGNE BILLANCOURT
602 08 47

L'ARMISTICE !

1490,- TTC*



drive DISTAR

100 % compatible Apple II + / IIe et MPF II.
entraînement direct,
commercialisé dans la version half-size
entièrement testé et garanti 12 mois
Voir la liste des revendeurs ci-contre

Offre promotionnelle valable jusqu'au 3 mars 1985
Prix emporté. Pour expédition prévoir 40 frs de frais de port

Revendeurs, vous nous intéressez ! *Pour plus de renseignements, téléphonez au 797 27 04 et demandez M. Michel*

Nouveaux produits pour IBM PC, XT ou compatibles

Carte multi-fonctions 256 Ko
horloge calendrier - port imprimante parallèle
2 ports série RS-232 C standard - extensible
avec 256 Ko de mémoire 4750,—
sans mémoire 2495,—

Carte mémoire 512 Ko
adresse et capacité programmables
avec 512 Ko de mémoire 6990,-
sans mémoire 1590,-

Carte graphique couleur
avec une résolution de 320 x 200 en couleur ou de 640 x 200 en monochrome - interface crayon lumineux - sortie RVB - composite couleur et composite monochrome 2495,—

Carte graphique monochrome
avec une résolution de 720 x 350, sortie monochrome TTL - port imprimante parallèle 650,—

Carte RS-232
2 ports série programmables
avec 1 connecteur DB-25 490,—

Carte contrôleur de floppies
supporte 4 lecteurs double-face - double-densité 1390,—

Disque dur 10 Mo interne
avec contrôleur - câbles et logiciel
pré-formaté 16995,—

Moniteur couleur 35 cm
compatible IBM - Apple et tout autre ordinateur à sortie RVB, sélection couleur ou monochrome 3990,-

Moniteur monochrome
haute résolution - écran vert
pour IBM PC et compatibles 1790,-

Nos autres produits

Unité centrale 64 Ko boot-ROM	1750,-
Carte contrôleur de drives	375,—
Carte Z-80	390,—
Carte 16 Ko	395,—
Carte 128 Ko	1750,-
Carte imprimante parallèle	395,—
Carte 80 colonnes	645,—
joystick 803	195,—
Boîte de rangement 50 disquettes	250,—
Boîte de rangement 70 disquettes	290,—
Boîte poste pour trois disquettes	75,-

Tous nos prix sont TTC et incluent la TVA en vigueur. Le port n'est pas inclus.

La maintenance de notre matériel est assurée sur place par nos techniciens. Service de maintenance pour DAI, Apple et compatibles, TRS-80, ORIC, Spectra Video, divers.

Société européenne d'import-export PGM

32 bis rue Sorbier 75020 Paris, téléphone 797 27 04 ouvert du lundi au samedi de 9 30 à 12 30 et de 14 à 19 heures

FORMATION

PROGRAMMATION, UTILISATION et MISE EN ŒUVRE des circuits PERIPHERIQUES, FAMILLE 6809 - 68000

CALENDRIER

Autres cours disponibles

Cours intra-entreprise

microprocess

LA GARANTIE DU SÉRIEUX

FORMATION

STAGE OBLIGATOIRE POUR COMPRENDRE LA MICRO-INFORMATIQUE*

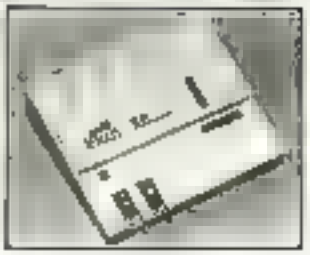
NOUVEAU

3 280 F

CALENDRIER

microprocess

LA GARANTIE DU SÉRIEUX



Programme de la 2508 à la 27256 EPROMS ainsi que les E EPROMS 2815-2816

Adaptateur par l'intermédiaire de la liaison parallèle pour les 8741-8748-8748H-8749-8755-68701-8744-8751H-8752H- INTEL 8 et 16 BITS

Liaison série et parallèle, 13 formats disponibles (ASCII Intel Dec etc
Vitesse jusqu'a 9600 bauds. Ram 16K 32K option.

Mode de programmation rapide pour 2764-27128 (50" et 100") - Batterie de sauvegarde.

Possède un soft pour la réalisation des étiquettes

Possibilité de télécommande toutes les fonctions (REMOTE CONTROL)

Autres produits service programmation de mémoires, disquettes effaceur UV mémoires (RAM-PROM-EPROM-etc...)

Possibilité de connecter un simulateur EPROM 16K et 32K R.A.M.

lcd ELECTRO DATA

distributeur d'ADM électronique

59, avenue Victor Hugo 75016 Paris
Tél. (1) 500.64.32

PROGRAMME

JEU

Ce jeu d'action inspiré des « Pac Man » et autres, vous entraînera dans une course folle contre des fantômes pour amasser le plus de trésors possible

ORIC PANIC
UNE MAISON HANTEE AUX TRESORS CACHES

de MARIN
Orthographe
en
Langage
Basic

Toutes les machines se doivent de posséder un Pacman ou son frère jumeau. Avec l'Oric 1 n'échappe pas à la règle et sa boulimique en regorge. Manger des points est passionnant, de moins un certain temps, mais des points, des points... Voici cette fois un jeu qui, bien que directement inspiré de Pacman et de Apple Panic possède sa part d'originalité.

Le but du jeu est d'amasser un maximum de points en prenant un maximum d'objets répartis dans une maison de quatre pièces.

Chacune d'entre elles est séparée de l'autre par un mur et un [illegible] de manière à [illegible].

Des [illegible] vous empêcheront d'atteindre [illegible] vous [illegible] vous [illegible] vous

PROGRAMME

JEU

Instructions particulières de l'Oric 1

H'MEN précaution sur l'Oric inutile sur les autres micros

TEXT passage en mode texte 38 x 28

RELEASE remet (rien dans un état correct (inutile sur les autres).

PAPER couleur du fond de l'écran

INK couleur des caractères sur l'écran. Les couleurs sont numérotées de 0 à 7 respectivement noir, rouge, vert, jaune, bleu, violet, cian et blanc.

POKE # 26A, 10 inhibe le beep clavier et rend le curseur invisible

POKE # 2BC, 255 mode majuscules

CALL # FAFA clic grave

CALL # FB10 clic aigu

WAIT n attente de n x 5 ms

POKE # 268, L PRINT POKE # 269, C initialisateur de PRINT AT L, C

POP retire un niveau de retour de sous programme

PULL retire un niveau de retour de boucle Repeat Until

EXPLODE bruit d'explosion.

ZAP bruit de laser

GET AS attend l'appui d'une touche

CALL # FA9D réinitialise le générateur de caractères

DOKE # 12, valeur substitution de PRINT @ valeur

PRINT CHR$(27) + @, L, W affiche une série de L caractères W = couleur INK P à W = couleur Paper

H, 1er jeu de caractère simple hauteur non clignotant

I, 2e jeu de caractère simple hauteur non clignotant

J, 1er jeu de caractère double hauteur non clignotant

K, 2e jeu de caractère double hauteur non clignotant

L, 1er jeu de caractère simple hauteur clignotant

M, 2e jeu de caractère simple hauteur clignotant

N, 1er jeu de caractère double hauteur clignotant

O, 2e jeu de caractère double hauteur clignotant.

sur les objets mais n'étant pas touchés par l'explosion, ils les laissent à leur place !

Bien entendu, un tir de projectile sur un mur détruit une brique. Si cette brique possède un code d'accès, vous ne pourrez pas la détruire tant que vous n'aurez pas découvert le mot de passe correspondant.

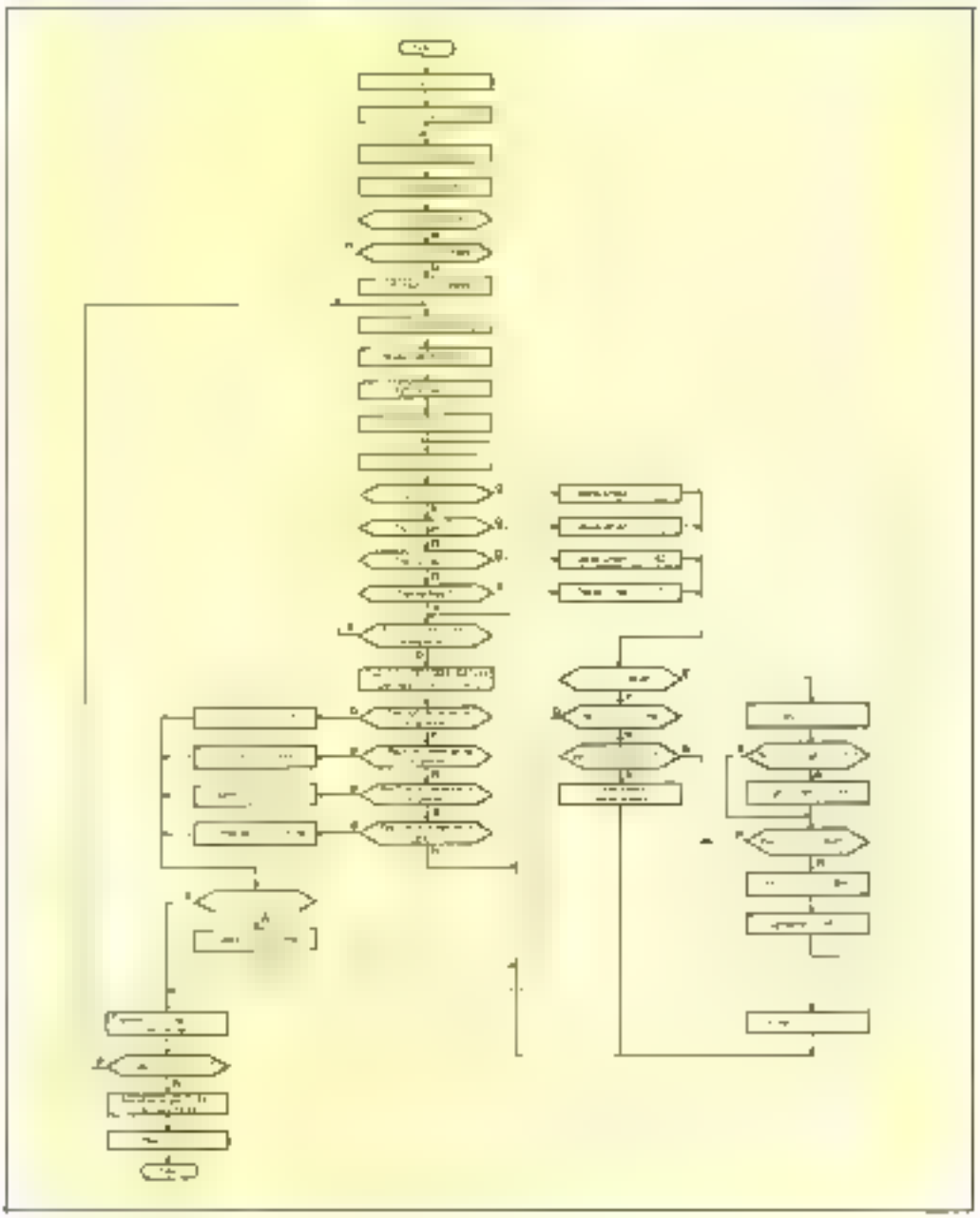
Si, par malheur, un fantôme vous touche, le jeu s'arrête momentanément pendant quelques secondes, puis l'écran peut entier se met à clignoter et un bruit strident vous indique que vous êtes mort.

Le but du jeu est un message sur le monde vous devez retrouver une machine pour la mettre en marche. Pour y parvenir, vous devez découvrir les codes d'accès à la question, bonne de nombreux fantômes sont autres plus et à démarrer.

Lorsque vous aurez résolu tous les objets de la maison, un bonus est accordé en fonction du temps que vous avez mis pour effectuer votre mission. Un nouveau tableau de difficulté croissante s'affiche.

Stratégie du programme

Relativement simple, ce programme peut être schématisé



Organigramme du programme

PROGRAMME

JEU

```
0 WINFM#&2FF TEXT PE PASE PAPER0 INK 7
1 DIMY( 5 "ORIC- PANIC Par D. MARTIN
2 POKE#26A 10 POKE#26C 255 ( 5 DEFFNB( = P+ M-(F*10 *10
3 DEFF A( =4B00+INT RND( )*25 +40*INT RND( )*24 GOSUB2000
4 H=0
5 S=0 GOSUB1000
6 REPEAT FORM=1TON GOSUB10 IFRND( 1 )>.8THEN( =.1E 0
7 NEXTM
8 UNTIL FALSE
10 A$=KEY$
11 IFA$=CHR$( 9 THENK = K+1 GOTO16
12 IFA$= CHR$( - THENK = K-1 GOTO16
13 IFA$= CHR$( 11 )THENK=J- 40 GOTO16
14 IFA$=CHR$( 10 )THENK=J+40 GOTO16
15 RETURN
16 X=PEEK( K
17 IF = THENP=0 GOTO24
18 IF =9THENP=FNB( 0 CALL#FB10 GOTO24
19 IF=3THENP=FNB( 20 ) GOTO23
20 IF =2?THENP=FNB( 50 ) GOTO24
21 IF( <F HENPRINT
22 FORI=1TO20 POKE 32 WAIT5 POKE 35 WAIT5 NEXT GOTO100
23 CALL#FAFA
24 POKEK 35 POKE( 32 I=K S=S+P POKE#268 25 PRINT POKE#269 12 PRINT5
25 IFK<STHENK=5 POKE#26A 25 PRINT POKE#26B 30 PRINTH
26 IFP =0THENN=0 1 IFN=0THENGOSUB5000 IF N=00
27 RETURN
30 D=INT( M =INT( 40+.5) /=D-40K
31 IFABS( Y =ABS( X THEN37
32 Z=X( M +SGN( X GOSUB42
33 Z=X( M)+SGN( Y *40 GOSUB42
34 Z=X( M -SGN( Y )*40 GOSUB42
```

Mars 1985

PROGRAMME

JEU

```
35 Z=X(M)+SGN(X) GOSUB42
36 RETURN
37 Z=X(M)+SGN(Y)*40 GOSUB42
38 Z=X(M)+SGN(X) GOSUB42
39 Z=X(M)-SGN(X) GOSUB42
40 Z=X(M)-SGN(Y)*40 GOSUB42
41 RETURN
42 Q=PEEK(Z) IFQ=41ORQ=36THENRETURN
43 IFQ=35THENPOP GOTO22
44 POKEX(M),P(M),P(M)=PEEK(Z):POKEZ,35:X(M)=Z:POP:RETURN
100 POP:PULL
110 EXPLODE
120 FORI=1TO3
130 FOR J=7TO4STEP-1
140 PAPERI:WAIT5:INK J:WAIT5
150 NEXT J,I
160 POKE#268,25:PRINT
170 PRINT" "CHR$(27)"@Voulez-vous rejouer une partie ?"
180 GETA$:IFA$="O"THENCLS:GOSUB2500:GOTO1:ELSEIFA$="N"THEN190
190 CLS:POKE#268,12:PRINT:POKE#269,15
200 PRINT"AU REVOIR":CALL#F29B
210 GOTO210
2000 CLS:PAPER4:INK3:C=7
2005 POKE#...,#B8:F:PRINT"OPTION PAPIER":POKE#BBSE,1
2006 POKE#268,0:PRINT
2010 PRINT"...."
2020 PRINT"...."
2030 PRINT"...."
2040 PRINT"...."
2050 PRINT"...."
2060 PRINT"...."
2070 PRINT"...."
2080 PRINT"...."
2090 PRINT"...."
2100 PRINT"...."
2110 PRINT"...."
2120 PRINT"...."
2130 PRINT"...."
2140 PRINT"...."
2150 PRINT"...."
2160 PRINT"...."
2170 PRINT"...."
2180 PRINT"...."
2190 PRINT"...."
2200 PRINT"...."
2210 PRINT"...."
2220 PRINT"...."
2230 PRINT"...."
2240 PRINT"...."
2250 PRINT"...."
2255 PRINT" "CHR$(27);"FFANTOMES "N" "CHR$(27)"BDIFFICULTE "
```

PROGRAMME

JEU

```
10 CLEAR,&8FFF
1260 POKE&H268,&C9:PRINT:PRINT"    CHR$(27);"ASCORE = ";:POKE&H26A,&C
1265 PRINTCHR$(27);"ERECORD = ":POKE&H269,&H0:PRINTH
1270 FORI=1TO4
1280 K=I:I=&HBB80+INT(RND(1)*35+1)+INT(RND(1)*7)*40
1300 PEEK(I):POKEI,32
1310 NEXT
1320 I=&H8B63:POKE I,&C9
1440 FORK=1TO25
1450 Y(K)=FNA(1)
1460 IFPEEK(Y(K))<>32THEN1450
1370 POKEY(K),&H0
1480 NEXT
1490 FORK=1TO20
1400 Y(K)=FNA(1)
1410 IFPEEK(Y(K))<>32THEN1400
1420 POKEY(K),38
1430 NEXT
1440 FORK=1TO23
1450 Y(K)=FNA(1)
1460 IFPEEK(Y(K))<>32THEN1450
1465 POKEY(K),37
1470 NEXT
 480 FORI=1TO10:POKE &H26+I,&H9:WAIT&HF2,&H20:POKE I,&H0:WAIT&HF2,&H20:NE XT:RE
1490 RETURN
2000 A$="&H415AF0404040A11"
2010 A$=A$+"0F1E4F2C4F3C3F2D"
2020 A$=A$+"AF1C1C1C3F521F3F"
2040 A$=A$+"22C9222C0A8C0"
2040 A$=A$+"0000001E3F3F1E00"
2050 A$=A$+"4F21 12 12 2F"
2060 A$=A$+"4F 33202D333F"
2070 K=&H8400+45*8
2080 FORI=1TO11*24+5
2090 B=VAL("&H"+MID$(A$,I,2))
2100 POKEK+I-1,B
2110 NEXT
2120 A$=""
2130 [1]MAX(20)
2140 FORI=0TO38:A%(I)=-1:NEXT
2150 FORI=39TO44:A%(I)=40:NEXT
2160 FORI=43TO80:A%(I)=1:NEXT
2170 FORI=81TO84:A%(I)=40:NEXT
2180 FORI=85TO121:A%(I)=-1:NEXT
2190 FORI=122TO125:A%(I)=40:NEXT
2200 FORI=126TO163:A%(I)=1:NEXT
2210 FORI=164TO175:A%(I)=-40:NEXT
2220 FORI=176TO203:A%(I)=-1:NEXT
2230 POKE&H8BB3,0
2240 PRINT
2250 PRINT"          ";CHR$(27);"A     CASSETTE";CHR$(27);"B%"
```

PROGRAMME

JEU

```
2260 PRINT
2270 PRINT"          " CHR$(27) "C     COMPE   " CHR$(27) "D"
2280 PRINT
2290 PRINT"          " CHR$(27) "E     PIECE   " CHR$(27) "F "
2300 POKE#268,2: PRINT PRINT" " CHR$(27) "R"
2310 PRINT   $   $  " CHR$(35) "  "
2320 PRINTCHR$(4),CHR$(27) "C"
2330 PRINTCHR$(27) "MORIC-PANIC" CHR$(27) "A" CHR$(4) CHR$(27) "H "

2340 PRINTCHR$(35) "  $   $"
2350 POKE#268,25 PRINT
2360 PRINT" " CHR$(27) "B VOULEZ-VOUS LES REGLES DU JEU ?"
2370 I=0 X=48434 Y=48437 Z=48359
2380 REPEAT
2390 A$=KEY$
2400 A=A%(I+25) B=A%(I+22) C=A%(I) D%=RND(1)*12+1 I=I+1
2410 POKEX+A,45 POKEY,32 X=X+A
2420 POKEY+B,36 POKEZ,32 Z=Z+C
2430 POKEZ+C,96 POKEZ,32 Z=Z+C
2440 MUSIC1,4,D%,12 WAIT5
2450 IFI<25THENI=0
2460 UNTILA$="O"OR A$="N" CLS PLAY0,0,0,0 IFA$="N"THEN2580
2480 PRINTCHR$(4)
2490 PRINT" ",CHR$(27) "B" CHR$(27) "I          ORIC PANIC",CHR$(4)
2500 PRINT PRINT
2510 PRINT"Vous etes  e " CHR$(35) ," et votre but est de
2520 PRINT"recuperer tout ce que vous trouvez " PRINT
2530 PRINT"Mais attention, des fantomes $ vous"
2540 PRINT"poursuivent pour vous detruire !"
2550 PRINT PRINT"Vous pouvez acceder aux pieces de la"
2560 PRINT"maison grace aux ouvertures."
2570 PRINT PRINT"Les fleches servent a vous deplacer," PRINT
2575 PRINT Apres avoir termine un tableau,la"
2576 PRINT"difficulte augmente automatiquement "
2577 PRINT"et vous avez un bonus suivant le "
2578 PRINT nombre de fantomes presents "
2580 PRINT PRINT" ",CHR$(27),"Combien de fantomes 1 a 4 ? "
2590 GETA$ N=VAL(A$) IFN<1ORN>4THEN2590ELSEPRINTN
2600 PRINT PRINT" " CHR$(27) "ENiveau de difficulte 1 a 9 ? "
2610 GETA$ DF=VAL(A$) IFDF<1ORDF>9THEN2610ELSEPRINTDF DF=10-DF*10
2620 PRINT PRINT" " CHR$(27) "B" CHR$(27) "L     APPUYEZ SUR UNE TOUCHE"
2640 GETA$ RETURN
5000 REM BONUS
5010 CLS SHOOT
5020 POKE#268,12 PRINT
5030 POKE#269,12 B=500*N
5040 PRINT"   " CHR$(27) "A" CHR$(27) "L BONUS   ",B
5050 WAIT300 S=S+B
5060 IFDF<.2THENN=N+1 DF=.9ELSEDF=DF-.1
5070 RETURN
```

Découvrez l'analyse Super Flash.

Intellect 100 :
le traitement numérique
au service de l'analyse
quantitative d'images.

QUANTEL MICRO CONSULTANTS

SERVICE LECTEURS N° 5

plus de pannes secteur

Sortie 220 v

Fréquence stabilisée à %

Tension regulee à 5 %

Autonomie fonction des batteries

Insensible aux microcoupures

Appareils comprenant
ONDULEUR SINUSOIDAL
CHARGEUR
ALARME
BATTERIES ETANCHES

FRANCE ONDULEUR SAPF
[illegible] de la Mare
[illegible] NOISIEL
[illegible]
Tél. [illegible]

Recherchons distributeurs France et Etranger

VKL MICRO
LA PLUS VASTE GAMME D'ONDULEURS ET CHARGEURS de 120 VA à 20 Kva

PROMOTION !

- Imprimante **MANNESMANN TALLY MT 80** — 2 950 F
- Moniteur couleur 14" **PRANDONI**, entrée péritel et vidéo composite — 2 890 F
- Clavier **MULTITECH** AZERTY — en sus 190 F
- Disquettes 5" 1/4 **XIDEX SFDD** — 230 F
  - boîte plastique **SFSD** — 155 F
  - boîte carton **SFSD** — 149 F
  - coffret plastique avec clé de verrouillage et 50 disquettes — 980 F
- Toutes les TTL et autres composants pour vos cartes
- Programmes pour IBM PC-PC
- Carte Z 80 — 420 F
- Clavier **MULTITECH** — 1 190 F

HDM-I 8 640 F

SYSTEMES

[illegible] 8 640 F

HDM-II [illegible]

[illegible] 7[illegible] F

HDM-II HDD

[illegible] 8 640 F

HDM-II

[illegible] 8 640 F

UNITE CENTRALE

HDM- 5 490 F

HDM-II 4 590 F

HDM-III 5 [illegible] F

[illegible] 4 [illegible]

CARTES INTERFACES

[illegible] 500 F

[illegible] 7[illegible] F

[illegible] 4[illegible] F

[illegible] 6[illegible] F

[illegible] 6[illegible] F

[illegible] 6[illegible] F

[illegible] 1[illegible] F

CIRCUITS IMPRIMES NUS

[illegible] 690 F

[illegible]

[illegible] 690 F

[illegible] 1[illegible] F

[illegible] 1[illegible] F

[illegible] 1[illegible] F

[illegible] 1[illegible] F

[illegible] 1[illegible] F

PERIPHERIQUES

[illegible] PHILIPS [illegible] 8[illegible] F

[illegible] PHILIPS [illegible] 8[illegible] F

[illegible] PRANDONI

[illegible] 2 9[illegible] F

[illegible] 8[illegible] F

[illegible] 1[illegible] F

pour Apple

[illegible] 5[illegible] F

[illegible] 1[illegible] F

[illegible] 2[illegible] F

pour HDM 6[illegible] F

pour HDM-II 5[illegible] F

HD MicroSystèmes
5, av. des Pervenches - 92700 COLOMBES
TÉL. (1) 242.55.66
Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 19 h, sur place ou par correspondance.

MODE DE RÉGLEMENT

chèque bancaire ou CCP [illegible] F pour port

mandat-lettre poste

[illegible] trois fois sans frais

- Maintenance de vos Apple, compatibles et périphériques achetés chez nous ou revendeurs
- Revendeurs France et étranger contactez-nous
- Nos prix sont TTC

PROGRAMME

UTILITAIRE

Comment obtenir la représentation graphique d'une fonction dont vous disposez uniquement de la corrélation mathématique ? Ce programme vous propose une solution rapide à ce problème embarrassant pour bien des écoliers.

GRAPHES

COMMENT FAIRE DESSINER UN ORDINATEUR

JOLIVIER
DeVERNEUIL

Ordinateur

Commodore 64

Langages

Basic

Langage machine 6510

Le Commodore 64 est une machine aux possibilités graphiques intéressantes. Malheureusement, le Basic ne comporte aucune commande permettant l'utilisation de la haute résolution graphique. Ce programme essentiellement en Basic se propose de remédier à cette lacune pour le tracé de graphes. De plus, le programme prévoit l'adjonction de sous-programmes en langage machine pour la copie d'écran haute résolution sur l'imprimante, la sauvegarde de l'écran sur le disque ou sur cassette et le catalogue de celui-ci.

Les programmeurs qui se sont intéressés à la page haute résolution du Commodore 64 ont compris que celle-ci n'est pas une simple au regard de bien des machines les plus évoluées. Il existe pas les difficultés d'utilisation [illegible] cette page est divisée en 200 lignes subdivisées en 40 cases de 8 octets dont chacun des bits correspond à un point de l'écran.

Méthodologie

Parmi le problème que se programmeur [illegible] ... [illegible] ... point de l'écran, nécessité de permettre à l'utilisateur de choisir ce qu'il veut sur l'écran. Pour cela le programme [illegible] ... fonction en mémoire qu'il est possible de modifier au déplacer ainsi que les variables effacées au cours de [illegible] ... et indispensables au [illegible] ... programme [illegible] ...

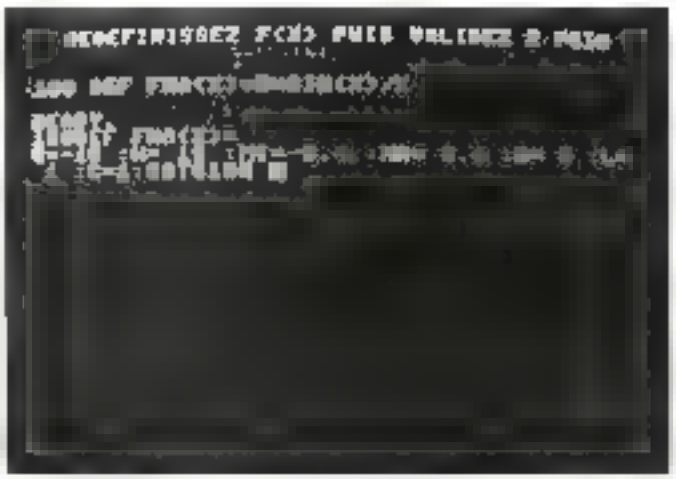


Photo [illegible] : La haute résolution graphique [illegible] ... pour modifier [illegible] ...

[illegible] ... fonction de la [illegible] ... pour les deux axes. [illegible] ... correspondre de [illegible] ... pouvant aller par [illegible] ... de la fonction et [illegible] ... que l'on [illegible] ... programme [illegible] ... 400 qui [illegible] ... des valeurs [illegible] ... une par [illegible] ... par [illegible] ... +32767. [illegible] ... associent [illegible] ... à X et [illegible] ... ordonnée [illegible] ... par [illegible] ... donnée écran Y [illegible] ... correspondant [illegible] ... entre 0 et 199 [illegible] ... du cadre [illegible] ...

POKE [illegible] ... 53265,[illegible] ... qui [illegible] ... graphique. Pour [illegible] ... au mode [illegible] ... [illegible] ... deux opérations [illegible] ...

POKE [illegible] ... 265,PEEK [illegible] ... AND [illegible]

POKE [illegible] ... 8,16 PEEK [illegible] ... AND 247

Avant d'entrer dans la page haute résolution [illegible] ... effacer [illegible] ... de [illegible] ... programme [illegible] ... [illegible] ... choix implanté [illegible] ... 8192 ou $2000 [illegible] ... $3FFF ou [illegible] ...

[illegible] ... indiquant également [illegible] ... définir la couleur [illegible] ... couleur [illegible] ... rôle du [illegible] ... programme en [illegible] ... choix implanté [illegible] ... 1024 ou $0400 [illegible] ... $07FF ou [illegible] ... couleurs sont définies en [illegible] ... mémoire [illegible] ... $400 à $7FF [illegible] ... d'octet dans les bits 7 à 4 [illegible] ... couleur du [illegible] ... les bits 3 à 0 [illegible] ... octet de la [illegible] ...

[illegible], vous [illegible] ... nous [illegible] ... pour [illegible] ... de la ligne 60 [illegible] ... 70 [illegible] ... permet d'effacer [illegible] ... point de coordonnées X, Y en [illegible] ... le coordonnées [illegible] ... coordonnées de [illegible] ... de [illegible] ... et [illegible] ... du [illegible]

Mode d'emploi et problème pratique

Après [illegible] ... programme de [illegible] ... un peu [illegible] ...

```
10 REM     ************************
20 REM     ** GRAPHE & OPTIONS **
30 REM     ** (C) O DUVERNEJIL **
40 REM     ************************
50 REM
60 REM ENTRE ROUTINES ET VARIABLES
70 REM ************************
80 RESTORE FORA=368647036914 READD POKER D NEXT
90 POKE53280 0 POKE5328. 0 Q=-10 W=.0 MI=-6.4 MA=6.4 B=1 C=1 SYS36889
100 DEF FNA x =5*SIN(x)/X
110 IFCTHEN GOSUB.560 C=0 GOTO1520
120 REM
130 REM           MENU
140 REM           ****
150 PRINT"■□" POKE198,0
160 PRINT"■",TAB(12  "SUPER GRAPHE"
170 PR.NTTAB(12  "◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆■"
180 PRINTTAB(9),"F    ← DEF F(X )■"
190 PRINTTAB(9  "I    ← DEF INTERVALLE D'ETUDE■"
200 PRINTTAB(9),"B    ← B.O.N■"
210 PRINTTAB(9),"Y    ← DEF AXE (OY )■"
220 PRINTTAB(9),"A    ← DEF AUTOMATIQUE DE (OY)■"
230 PRINTTAB(9, "T    ← TRACER■"
240 PRINTTAB(9),"F1   ← GRAPHIQUE"
250 PRINTTAB(9),"F3   ← TEXTE"
260 PRINTTAB(9),"CLR ← EFFACEMENT■"
270 PRINTTAB(9),"F6   ← DISQUE"
280 PRINTTAB 9, "F8   ← HCOPY■"
290 PRINT"  X MIN=" Q TAB 2. ) "x MAX=" W
300 PPINT"  Y MIN=" M. TAB 21  "Y MAX=  MA
310 RE$="FIBYA7■◆←■" PRINT"  ■■    VOTRE CHOIX    "
320 GE'A$ FOROA=1'11 IFMID$(RE$ 'K ),A=A$'HEN340
330 NEXT GOTO320
340 ONOKGOTO'1260 1320 .370 .410 .450 800 720 760 680 350,360
350 GOSUB1640 SYS49495*.2 GOSUB.590 G. TO150
360 PRINT"]         SYSTEME D EXPLOITATION'
370 PRINT"         ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆■■"
380 PRINT"              D ←  DIRECTORY■"
390 PRINT"              L ←  LOAD■"
400 PRINT"              S ←  SAVE■"
410 PRINT"              C ←  CLEAR■■"
420 PRINT"              VOTRE CHOIX "
430 GE'A$ IFA$="L"'HENPRIN'"]" SYS495.8
440 IFA$="■"THEN.50
450 IFA$=" "THEN360
460 IFA$= ."THE.INPA'■■NOM DE LA PAGE A CHARGER " A$ GOTO500
470 IFA$="S"THE.INPL "■■NOM DE LA PAGE A SAUVER " A$ GOTO590
480 IFA$<>"C"THEN430
490 INPUT"■■NOM DE LA PAGE A EFFACER " A$ OPEN15 8 15 "S  +A$ GOTO360
500 GOSUB.64M OPEN. R 0 A$
510 INPUT#1 Q
520 INPUT#1 W
530 INPUT#1 M.
540 .NPUT#1, MA
550 INPUT#1 .
560 INPUT#.,B
570 .NPUT#1 C
580 SYS49473 GOTO.120
590 GOSUB1640 'PEN1 8 . A$
600 PRI'T#1 Q
610 PRI'T#1 W
620 PRINT#1 M.
630 PRIN'#1 MA
```

Fig. Listing du programme de la page de garde

```
640 PRINT#1,␣
650 PRINT#1, B
660 PRINT#1,C
670 SYS49␣8 GOSUB␣690 GOTO␣50
680 INPUT"␣ NOM DU PROGRAMME A CHARGER",A$ ␣,8,1
690 REM
700 REM AFFICHAGE DE ␣A H.G.R
␣0 REM ************************
720 GOSUB␣640 GOTO1120
730 REM
740 REM EFFACEMENT DE ␣A H G R
750 REM ************************
760 SYS36869 ␣=0 GOTO 150
770 REM
780 REM TRACE EN H G R
790 REM ***************
800 PRINT    "␣   TRACE SUR  A B COMPRIS DANS" PRINT"          ' ' " " W "
8␣0 INPUT "I"       " TO,TW
820 GOSUB1640 IF␣THEN1070
830 REM
840 REM TRACE LES AXES
850 REM ***************
860 L=1 A=FNX( 0) ␣F A<319 +<A<0 THEN950
870 Y=0 GOSUB␣740 J=␣^(7-I)  FORR=0␣TO01+8␣9␣STEP320 P RT=0TO7 POKER+I   NEXT NE
XT
880 R=10*INT ␣OG(␣MA-MI) ␣0>/LOG 10␣+.5
890 ␣=A F/R=␣NT␣MI/R "OINT MA/R/ JN=3-3*(␣NT␣/5 =␣ '5   Y=FNY I*R
900 FOR A=X-JN TO X+JN
910 IF A>319 +<A<0 THEN930
920 GOSUB␣740
930 NEXT
940 NEXT
950 Y=FNY(0) IF(Y>199 +<Y<0 THEN1070
960 A=0 GOSUB␣740 FORR=0TOQ␣+␣19 STEP8 POKER +55 NEXT
970 R=10*INT ␣OG( W-Q-/10 /LOG(10␣+.5/
980 X=Y FOR␣=INT Q/R "OINT W.'K  JN=3-3* ␣NT ␣ '5 = ␣ '5   A=FNA/( ␣WR
990 FORY=X -JNTO*+JN
␣000 IF Y>199 +<Y<0 THEN␣020
␣010 GOSUB1740
␣020 NEXT
1030 NEXT
1040 REM
␣050 REM TRACE LA COURBE
␣060 REM ***************
1070 FOR A=FNX( TO TOFNXX TN) Y=FNY(FNA FNX(A. /
␣080 IF Y ␣99 THEN␣␣␣0
␣090 IF Y<0THEN1110
1100 GOSUB1740
1110 NEXT
1␣20 MM$="NYY& ␣169>AFIN0"+CHR$ 40
␣␣30 GETA$ IFA$="■" THEN␣GOSUB1690 GOTO150
1␣40 REM
1150 REM REDEFINITION DES COULEURS
1160 REM ************************
1␣70 A=PEEK 20␣/ B=PEEK 65␣+ FORD=0TO15 IFA=A5  MID$ MM$ D+␣ / 30THEN1190
␣␣80 NEXT GOTO1130
␣␣90 ␣FB=1THENPOKE368 5 ␣6*␣ T PEEK  56␣ 5  ␣+ +I -/53␣86+ GO TO1␣␣ GOTO␣130
1200 ␣FB=␣THENPOKE36␣ 5 PEEK  56875  ␣6*␣+ PEEK  56875  ␣5 +D*16 -/53␣86+
␣210 IFB=4THENPOKE53280 D
␣220 GOTO1␣30
␣230 REM
1240 REM REDEFINITION DE ␣A FONCTION
␣250 REM ************************
```

```
1260 PRINT "  REDEFINISSEZ F(X)  PUIS VALIDEZ 2 FOIS"
1270 PRINT"@@@@@100DEF FNA(X)="
1280 PRINT"G=" G " W=" W " MI=" MI " MA=" MA " B=" B "  " "  "  GOTO10000" CHR
$(13)
1290 REM
1300 REM ENTREE DE L'INTERVALLE D'ETUDE
1310 REM ****************************
1320 L=0 SYS36869 INPUT"TOURNEZ M B DE L'INTERVALLE      W 0<W<5"
1330 REM
1340 REM  CALCUL DE DY EN CAS DE B QUI
1350 REM ****************************
1360 IFB=0 THEN1400
1370 L=0 SYS36869 MA=.320*W-Q: B=1 MI=-MA GOTO1520
1380 REM
1390 REM ENTREE DES LIMITES DE DY
1400 REM ************************
1410 L=0 SYS36869 :INPUT"]   ENTREZ Y MIN Y MAX  MI MA GOTO1480
1420 REM
1430 REM CALCUL DU MAX ET MIN DE Y
1440 REM *************************
1450 L=0  SYS36869 MA=0 MI=0 FORA=0TO 19 Y=FNA(A)  IF MA<YTHEN MA=Y
1460 IFMI<YTHEN MI=Y
1470 NEXT
1480 B=0
1490 REM
1500 REM CALCUL DE LA COORDONNEE ECRAN Y
1510 REM *******************************
1520 DEF FNY(Y)=199-INT((Y-MI)*(199/(MA-MI)))  GOTO1560
1530 REM
1540 REM X FONCTION DE LA COORDONNEE EC.
1550 REM ********************************
1560 DEF FNX(X)=INT(((X-G)/W)*320)
1570 REM
1580 REM CALCUL DE LA COORDONNEE ECRAN
1590 REM ******************************
1600 DEF FNX(Y)=INT((Y-G)/W)*320  RETURN
1610 REM
1620 REM MODE H.G.R
1630 REM ***********
1640 POKE 53272,PEEK(53272)+8:POKE53265,PEEK(53265)OR32:POKE53265,PEEK(53265)
OR64
1650 POKE53265,PEEK(53265)OR32:POKE53272,PEEK(53272)OR8:RETURN
1660 REM
1670 REM MODE TEXTE
1680 REM ***********
1690 POKE53265,PEEK(53265)AND223
1700 POKE 53272,PEEK(53272)AND247:RETURN
1710 REM
1720 REM CALCUL DE MAILLE ET PLOT EN HGR
1730 REM ********************************
1740 X=INT(X):Y=INT(Y)
1750 P1=(X/8)+(Y/8)*40:P2=Y-(Y/8)*8
1760 K=PEEK(P1)AND(255-2^(7-P2)):POKE P1,K+2^(7-P2):RETURN
1770 POKE P1,PEEK(P1)OR(2^(7-P2)):RETURN
1780 REM
1790 REM ROUTINE D'EFFACEMENT D'ECRAN
1800 REM *****************************
1810 DATA 169,0,133,251,169,64,133,252,160,0,145,251,200,208,251,230,252,16
5,252,201,96,208,242,96
1820 DATA 32,253,174,32,158,173,32,20,195,32,138,173,32,247,183,142,195,13
3,32,158,173,32,138,173,32,253,174,32,20,195,96
```

RENZO

Photo [illegible] écran d'accueil des programmes de tracé de graphes

Fig. [illegible] ...ple des DATA avec [illegible] ...ne machine [illegible] ...ouvelles [illegible]

```
READY.

10 REM     ************************
20 REM     ** ROUTINE DE GRAPHE **
30 REM     ** (C) O DUVERNEUIL  **
40 REM     ************************
50 REM
60 REM    DATA HCOPY
70 REM    ***********
80 FORI=49152TO49427 READA POKEI A NEXT
90 DATA 162, 64, 134, 251, 162, 63
100 DATA 134, 252, 162, 2, 169, 0
110 DATA 160, 0  145  251  136, 208
120 DATA 251, 230  252, 202, 208  244
130 DATA 160  0  132, 251  140, 236
140 DATA 193  162, 32, 134, 252, 169
150 DATA 29, 14,  235, 193, 169, 56
160 DATA 133, 253, 162, 33, 134, 254
170 DATA 162, 4  169, 3, 193  184
180 DATA 134, 186, 132, 185, 169, 0
190 DATA 133, 183, 32  192  255  162
200 DATA 3, 32, 201  255  32  101
210 DATA 192, 173  141, 2, 201, 4
220 DATA 240, 5, 206, 235, 193, 208
230 DATA 241, 169, 15, 32, 210, 255
240 DATA 169  13  32, 210  255, 169
250 DATA 3  32  13  193, 96, 169
260 DATA 13, 32, 210, 255, 169, 8
270 DATA 32  210  255, 160, 40  140
280 DATA 237  193  169, 128, 133, 2
290 DATA 160  0, 174, 236, 193, 165
300 DATA 2, 224, 8, 144, 5, 49
310 DATA 253  76, 138, 192, 49, 251
320 DATA 56  208, 1, 24  173  238
330 DATA 193, 106, 141  238  193, 232
340 DATA 234, 234, 200, 192  7  208
350 DATA 224, 173, 238  193, 106, 9
```

et à l'utilisation du [illegible] ...ion des erreurs [illegible] ...es à noter que les erreurs [illegible] ...ns de syntaxe des DATA peuvent [illegible] ...l'ordinateur se rendre [illegible] ...programme incompréhensible. D'autre part, si une erreur provoque l'arrêt du programme [illegible] ...ode en haute résolution, il convient d'exécuter les [illegible] ...ppel au sous-programme [illegible] ...mode TEXT, sous peine de [illegible] ...perdre à jamais.

GOTO 60

...ure de RETURN. On pourra ainsi voir en clair le message d'erreur relatif à celle-ci ainsi que celui se rapportant à [illegible] ...chée sur [illegible] ...grammé. Remarquons [illegible] ...jour [illegible] ...fonctionnent normalement. Avec [illegible] ...mise en route les nouveaux programmes [illegible] ...implantés en mémoire et le menu apparaît (photo 2).

Les ordres du menu

Remarquons [illegible] ...que les commandes relatives à la manipulation et à l'utilisation du disque ne sont [illegible] ...disponibles qu'à condition d'avoir préalablement chargé les sous-programmes en langage machine en permettant l'exécution.

- **F = DEF FX** donne accès à [illegible] ...Basic afin de définir [illegible] ...fonction [illegible] ...user.
- **I = DEF INTERVALLE D'ETUDE** [illegible] ...nous le choix d'étudier [illegible] ...plus de valeurs de X à [illegible] ...à l'écran.
- **B = BOX.** [illegible] ...avoir limites de [illegible] ...bleu à l'écran de sorte [illegible] ...quelconque [illegible] ...se propose de tracer la [illegible] ...de toll et une [illegible] ...rabaissement [illegible] ...à-dire que la graduation [illegible] ...des X soit la même que celle [illegible] ...de Y.
- **V = DEF AXE DES ORDONNEES** [illegible] ...les valeurs limites de Y à [illegible] ...tiche.
- **A = DEF AUTOMATIQUES DE L'ORDONNEE** choisit les valeurs [illegible] ...par défaut [illegible] ...axe des ordonnées [illegible] ...que maximum et minimum [illegible] ...de la fonction sur l'intervalle d'étude [illegible] ...coïncident avec les limites [illegible] ...écran.

[illegible] ...à noter que [illegible] ...valeurs [illegible] ...sont [illegible] ...automatiquement à celle [illegible] ...la fonction, en [illegible] ...d'abaissement de [illegible] ...écran.

- **T = TRACER** [illegible] ...trace les axes [illegible] ...courbe sur [illegible] ...demandé.

[illegible] ...ces [illegible] ...ces ne s'effectue [illegible] ...que si [illegible] ...celles-ci ne sont [illegible] ...déjà existantes. Selon [illegible] ...le pro-

```
360 DATA 120, 32, 210, 255, 165, 2
370 DATA 74, 144, 203, 165, 251, 24
380 DATA 105, 8, 144, 2, 230, 252
390 DATA 133, 251, 165, 253, 24, 105
400 DATA 8, 144  2  230  254  133
410 DATA 253, 206, 237, 193, 174, 237
420 DATA 193, 208, 171, 173, 236  193
430 DATA 24, 208  32, 105  7, 141
440 DATA 236, 193  198, 252, 198, 254
450 DATA 165  251, 56, 233, 57  176
460 DATA 2  198, 252, 133  251, 165
470 DATA 253, 56, 233, 57, 176, 2
480 DATA 198, 254, 133, 253, 96, 198
490 DATA 251, 166  251, 208, 2, 198
500 DATA 252  198, 253, 166, 253, 208
510 DATA 2  198, 254, 206, 236  193
520 DATA 96  166, 253  208  2, 198
530 DATA 254, 206  236, 193, 96, 32
540 DATA 195, 255  32  204  255, 96
550 REM
560 REM   LOAD & SAVE ECRAN
570 REM   ***************
580 FORI=49428TO49517 READA POKEI,A NEXT
590 DATA169,0 141 36,193,160 32,140 37 193,162 1,32 201,255
600 DATA173,0 64 32,210,255 238 36 193 208,245,238 37,193
610 DATA173 37,193 201,64,208 235 169,1 32,195 255 32 204 255
620 DATA96 169,0,141,84,193,160 32 140 85 193 162 1 32
630 DATA198 255,32 207,255,141,0 64 238 84 193,208 245 238 85
640 DATA193 173,85 193,201,64,208 235,169 1,32,195 255 32
650 DATA204,255,96
660 REM
670 REM   DIRECTORY
680 REM   *********
690 FORI=495.8TO49632 READA POKEI A NEXT
700 DATA169,36,133,2 32 201 255 169,1 162,2 160,0 32,189
710 DATA255,.69 1,162 8 ,60 0,32 ,86,255 32,.9e 255,162,1
720 DATA32 198,255 32,207 255 32 207,255 32 207,255,32,207 255
730 DATA76,195 193 32,183 255,201 0,208 21,32,207 255,201
740 DATA0 208,8 169,13 32 210,255 76 149 193 32 210,255 76
750 DATA158,193 169,1,32 195 255 32 204 255 96 32 207,255
760 DATA133 251 32,207 255 133 252 164 144,192,0,208 231 166
770 DATA251 32,205 189,169,32,32 2,0,255 76 158,193,0
780 REM

READY.

READY.

780 REM
790 REM LOAD PROGRAMME
800 REM ***************
810 PRINT"■RUN"
820 PRINT"LOAD" CHR$(34),"GRAPHE" CHR$(34)," 8"
830 POKE63,,19 POKE632,17 POKE633 13 POKE634,19 POKE635,13 POKE198 5 NEW

READY.
```

Fig. 2. Listing des DATAs (suite et fin)

et parle aussi de la fin de la graduation des axes de telle sorte que le correspondre à une plus petite échelle d'axes.

Ensuite, le programme trace la courbe point par point. Quand le tracé est terminé, le programme attend que l'on presse la touche F1 pour retourner au menu.

A ce moment, la pression conjuguée d'une des 6 touches du haut du clavier et de une des touches CTRL SHIFT ou C= permet de changer la couleur de la courbe, du fond ou du pourtour de l'écran.

● **F1 ← GRAPHIQUE** permet de passer du menu à la visualisation graphique.

● **F3 ← TEXT** qui effectue l'opération inverse.

● **F5 ← ESPACEMENT** efface l'écran haute résolution.

● **F8 ← HCOPY** donne accès à un menu de fonctions système (photo 3).

Nous vous arrêtons à la fin de la partie Basic de ce programme. Vous disposez d'un premier exemple bien chargé pour entrer le listing dans votre machine.

Photo 3 : le menu des fonctions système.

VARIABLES BASIC

- a : minimum de l'axe des X
- w : maximum de l'axe des X
- MI : minimum de l'axe des Y
- MA : maximum de l'axe des Y
- I : indicateur d'axes tracés
- B : indicateur de BOX
- C : indicateur de redéfinition de ENV, ENV et ENAV
- OK : indice de l'option choisie
- R : pas de graduation des axes
- UN : longueur de la graduation
- XT : coordonnée X de la maille
- YT : coordonnée Y de la maille
- PT : adresse du début de la maille
- NI : n° du bit à allumer
- LI : n° de l'octet dans la maille
- QI : adresse de l'octet

Les sous-programmes langage machine

● **La copie haute résolution SYS 49 152 (&C000)**

La copie d'écran, dont le principe a déjà été expliqué ne correspond pas avec la manière dont une imprimante MPS peut être programmée. Elle n'est pas simple.

En effet, l'imprimante MPS 801, comme les précédentes VIC 1525 et VIC 1526, ne fonctionnent en mode graphique que 7 bits par octet, le 8e provoquant le mode graphique.

Ainsi, puisque le nombre d'octets par maille ne correspond pas aux nombres de lignes élémentaires de l'imprimante, le programme est non seulement amené à décomposer à partir des octets d'une même maille mais aussi de la maille de même rang dans la ligne suivante. Rappelons, en effet, que la définition des octets à envoyer à l'imprimante peut dépendre de deux lignes consécutives de la mémoire écran.

Pour imprimer les 200 lignes élémentaires de l'écran par groupe de 7, il faudra donc des

```
.C000 A2 40 86 FB A2 4F 86 FC
.C008 A2 0E A9 00 A0 00 91 FB
.C010 88 D0 FB E6 FC CA D0 F4
.C018 A0 00 84 FB 8C EC C1 A2
.C020 20 86 FC A9 1D 8D EB C1
.C028 A9 28 85 FD A2 20 86 FE
.C030 A2 04 A9 02 85 B8 86 B9
.C038 84 B9 A9 00 85 B7 20 0
.C040 FF A2 02 20 C9 FF 20 65
.C048 C0 AD 8D 02 C9 04 F0 05
.C050 CE EB C1 D0 F1 A9 0F 20
.C058 D2 FF A9 0D 20 D2 FF A9
.C060 03 20 0D C1 60 A9 0D 20
.C068 D2 FF A9 08 20 D2 FF A0
.C070 28 8C ED C1 A9 80 85 02
.C078 A0 00 8E E. C1 A5 02 E0
.C080 08 F0 05 1 FD 4. 1A 4C
.C088 3. FB 38 06 01 .8 A1 EE
.C090 . 6A 8D EE . E. EA EA
.C098 C8 C0 07 D0 E0 AD EE C1
.C0A0 6A 09 80 20 D2 FF A* 02
.C0A8 4A 90 C8 A5 FB 18 6 08
.C0B0 90 0. E6 FF 85 FB A5 FD
.C0B8 18 69 05 40 02 E6 FE 85
.C0C0 FD CE ED C1 AE ED C1 D0
.C0C8 AB A2 FC . 18 D0 20 69
.C0D0 0 01 EC C. C6 F C6 FE
.C0D8 A5 FB 38 E9 39 B0 02 .
.C0E0 FC A5 FB 85 F. 38 E9 39
.C0E8 B0 02 C6 FE 85 FD 60 C6
.C0F0 FB A5 FB D0 02 C6 F C6
.C0F8 FD A6 FD D0 02 C6 FE CE
.C100 EC C1 60 A6 FD D0 04 6
.C108 FE CE EC C. 60 20 C. FF
.C110 20 .C FF 60 A9 00 8D .4
.C118 C1 A0 28 B1 FB C1 A. 0.
.C120 20 C. FF AD 00 40 20 D2
.C128 FF EE 24 C. D0 F5 EE 25
.C130 C1 A1 25 C. C9 40 D0 EB
.C138 A9 0. 20 . FF 20 FF
.C140 A0 A9 00 8D 54 C1 A0 20
.C148 8C 55 . A2 0. 0 E FF
.C150 20 F FF 8D 00 40 EE 54
.C158 C1 D0 F5 EE 55 . AD 55
.C160 .. C9 40 D0 EB A9 0. 20
.C168 .3 FF 20 CC FF 60 A9 24
.C170 85 0. 20 E7 FF A9 01 A.
.C178 0. A9 00 2A BD FF A9 0.
.C180 A. 08 A0 00 20 EA FF 20
.C188 C0 FF A2 01 20 . FF 20
.C190 CF FF 20 CF FF 20 CF FF
.C198 20 CF FF 4. 3 .1 20 B7
.C1A0 FF C9 00 D0 1* 20 CA FF
.C1A8 C9 00 D0 00 A9 0D 20 D.
.C1B0 FF 4. 9* C. 20 D. FF 4C
.C1B8 9E C1 A9 01 20 C FF 20
.C1C0 CC FF 60 20 CF FF 8* F8
.C1C8 20 CF FF 8* FC A4 90 .0
.C1D0 00 D0 E7 A6 FB 20 . BD
.C1D8 A9 20 20 I. FF 0 9E 1
.C1E0 00 00 00 00 00 00 00 00
```

Exemple de codes hexadécimaux d'un programme en langage machine.

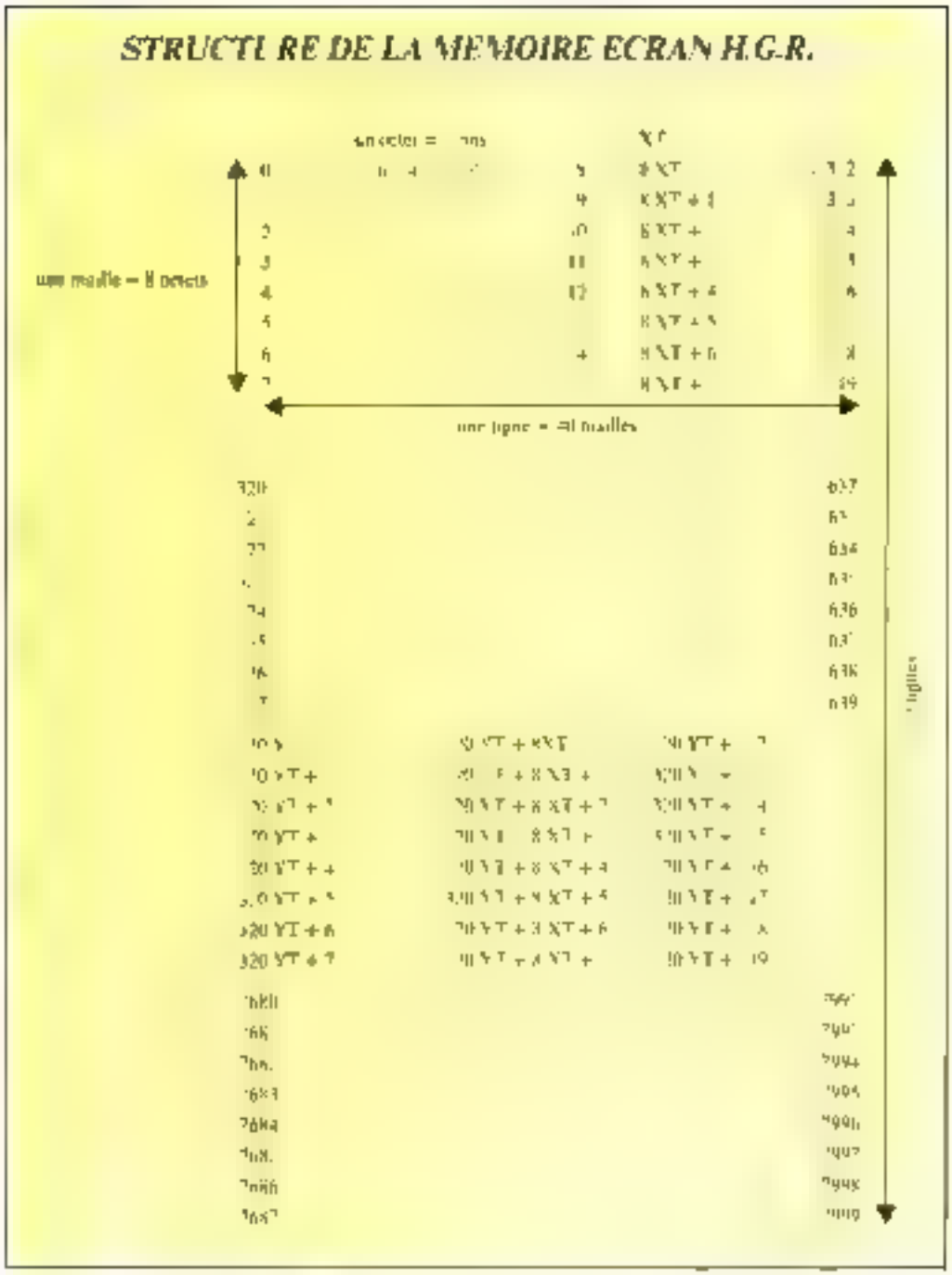
ROUTINES DE LA ROM

BDCD	Mettre AX dans l'accumulateur flottant
FFB7	lire ST Status E/S
FFBA	établir paramètres pour un fichier
FFBD	établir paramètre nom du fichier
FFC0	ouvrir un fichier
FFC3	fermer un fichier
FFC6	positionner un canal d'entrée
FFC9	positionner unité de sortie
FFCC	restaurer unités E/S
FFCF	lire un caractère
FFD2	sortir un caractère
FFE7	fermer tous fichiers et canaux

VARIABLES LM

198	nombre de caractères dans le tampon clavier
203	touche du clavier enfoncée
631 à 640	tampon clavier
653	indicateur de SHIFT = CTR
646	couleur de la H.G.R.
53280	couleur du cadre de l'écran
53281	couleur du fond de l'écran

STRUCTURE DE LA MEMOIRE ECRAN H.G.R.



finir 29 lignes (200 / 7 = 28,57 soit 29 en complétant les octets de la dernière ligne par des zéros pour l'imprimante.

Pour ce faire, le programme gère deux variables représentant l'adresse à partir de laquelle se fait la saisie dans la maille et de son homologue à la ligne suivante.

Le sous-programme imprime chaque ligne décrit trois boucles imbriquées les unes dans les autres.

La première boucle incrémente les deux variables décrites précédemment et teste si l'on est arrivé au dernier octet de la maille.

La seconde décrémente le numéro du bit pris en compte.

La troisième incrémente le numéro de l'octet de manière indirecte et teste si la lecture doit se faire sur la ligne courante ou la suivante puis accumule les bits ainsi lus dans l'accumulateur avant d'envoyer l'octet ainsi constitué sur l'imprimante après lui avoir ajouté un 8e bit toujours égal à 1.

Enfin, le programme poursuit en contrôle le nombre de lignes imprimées et l'état de la touche CTRL. Ainsi, si le nombre de lignes atteint 39 ou que la touche CTRL est pressée, le programme retourne au Basic.

• Sauvegarde et chargement de l'écran : SYS 49428 (SC 14) et SYS 49429 (SC 15).

Ces deux programmes fonctionnent au contraire des précédents ne se chargent pas d'ouvrir le fichier. Donc l'ouverture du fichier et la déclaration du numéro de périphérique sont à la charge du Basic.

Ainsi, on pourra modifier le programme pour utiliser le magnétophone plutôt que le disque, en remplaçant le numéro de périphérique 8 par 1 aux lignes 500 et 590.

Les deux sous-programmes ont une structure voisine à l'intérieur d'une boucle qui transfère octet par octet le contenu de l'écran sur le disque ou inversement.

• Catalogue : SYS 49511 (SC 16).

Pour faciliter l'utilisation du disque ce catalogue en langage machine présente l'intérêt d'émuler le catalogue habituel du C 64 immédiat sans effacer le programme en mémoire afin de s'en servir même dans un programme.

Quand on tape de manière directe un programme Basic stocké en format mémoire V2C avec les mots clés sous forme de code on voit difficilement comment traduire mais le catalogue ne contient pas de mots

ches ... ... problème résid... sans ... ...position du numéro de ligne sous ... en hexa. Voir le programme. Il ne ... ... par vrg ... ...ndre chaque numéro de ligne en ... ... ne pas ... le ... ... sur écran.

Mode d'emploi et problème pratique des routines langage machine

... pour ... entièrement en langage machine, parce ... ... par ... ... Basic. Il ... bien ... ... des codes ... ... Il ... pour ... possesseurs d'un ... ... langage machine.

... ... dans le ... ... que les erreurs peuvent ... ... et ... ... de sauvegarder le programme avant de ... ...

Si ... ... sont prévues pour ... ... avec le programme graphique ... ... par d'autres applications ... ... en supprimant l'ordre de ... ... des graphes à la fin de ... liste de DATAs. Voyez ce ... ... sur écran.

Pour ... copie de l'écran ... pour le ... il ... ... de se brancher aux ... ... le début des sous-programmes par ce ... ...

SYS 49 ...
... SYS 49 ...

Pour ... sauvegarde ou le ... ...

TERMINAL

INFORMATIQUE 605 14 40

28, bis rue de l'Est
92100 BOULOGNE

TERMINAL NEWS

PsP de TOSCHIBA

Compatible IBM PC de 192 Ko à 6 Mo
Ram ... de 70 Ko ...
... de disquette 5" 1/4 ... Ko ...
MS-DOS ... graphique
Ecran ... 640 ... moniteur ...
...

Kit de prix

... Ko ... de 20 Ko ... Tour
Port // RS232C ... 16853 F HT
... 192 Ko ... de 70 Ko ...
120 ... optionnel ... 22400 F HT
... D BASE II Multiplan ... complet
Pg ... Forms ... Cobol ... Personal Basic ...

LECTEUR DE DISQUETTES 5" ou 3"

...	Mach ...	...
5	250 Ko	SS DD 2156 F
5	500 Ko	DS DD 2790 F
5	...	DS QD 2650 F
3	500 Ko	3556 F
3	500 Ko ... Apple	2550 F
5	140 Ko	2350 F

IMPRIMANTES

TAXAN KP 810 ... 5500 F
... 7252 F
... 13850 F
TAXAN Marguerite WP 6C ... 4850 F
ou VERSATEC
... marguerite ... 8800 F
... matricielle 18 cps ... 8500 F
... 18 cps ... 13200 F
STAR ... 86 cps ... 3900
... 96 cps ... 5750 F
Centronics ... 4200 F
Parallèle ... 8700 F
Kit Daisy wheel ... 6800 F

Commodore

1000 Europe ...
... PERIPHERIQUE 29850 F HT
CBM ... 1660 F HT
...
SPECIAL BUREAU D'ETUDE
... 45000 F HT
FOURNITURES INFORMATIQUES
...

rockwell

AIM 65 et AIM 65/40 ...
...
Double unité de disque AIM 65
... 1060 F HT
... 1850 F HT
...

Micro ... TAXAN
... R 1850 F ... 3990 F
... 1453 F Vision II 4194 F
... CIAEG ... 1850 F Autre 2150 F
CIAEG ...
... 1850 F HT ... de 1616
4950 F HT ... 8000 F
...

JCB 480 ... mémoire 8450 F
JCB 80 ... 8350 F
... 8200 F
... 4590 F

Nouveau « AMSTRAD »

Disques compatibles composants ...
... 185 F ... 95 F
... MORatori ... 2356 F ... 284 F
...
DISQUETTES 3 M ... 220 F

OUVERTURE D'UNE 2e BOUTIQUE A BOULOGNE le 5 novembre 1984

... Rue ... Pont de Sèvres
... Boulogne ...
Tél ... 621 06 4

...	1800
...	3695 F
...	1991 F
...	9400 F
...	4690 F
...	3200 F
...	3960 F
...	3200 F
...	3150 F
...	3950 F
... Basic 64 (base de données)	490 F
... Tableur ...	990 F
...	3150 F
...	590 F
...	248 F
...	990 F
...	350 F
...	990 F
...	990 F
...	1050 F
...	3500 F
...	450 F
Hyper Paint (tablette graphique) ...	350 F
...	890 F
...	825 F
...	148 F
...	485 F
...	249 F
...	450 F
...	990 F

... CADAM
... PROGICIEL ... TEKTRONIX
... VOUS ...

TERMINAL ... N° 5

CCE

SPECIALISTE EN MICRO-INFORMATIQUE
41 RUE DU PONT LOTTIN
CALAIS 62100
TEL (21) 34.44.64

- AMSTRAD CPC 464 (COULEUR) + 1 POIGNEE + 1 LOGICIEL ... 4490,00
- AMSTRAD CPC 464 (VERT) + 5 CASSETTES VIERGES ... 2990,00
- COMMODORE 64 + AUTOFORMATION + LECTEUR DE K7 ... 3400,00
- SANYO-MBC 550 + MONITOR VERT CIAEG ... 11848,00

BON DE COMMANDE

NOM ...
PRENOM : ...
ADRESSE : ...

SIGNATURE :

ARTICLE	QUANTITE	PRIX
TOTAL + 90F « FRAIS DE PORT »		

TERMINAL ... N° 54

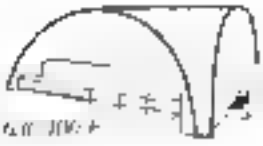
FESTIVAL INTERNATIONAL
SON & IMAGE VIDEO

13 au 17 MARS 1985
de 10 H à 20 H

Haute Fidélité • Audio • Vidéo
Autoradio • Micro-Ordinateur
Électroacoustique professionnelle
Programme artistique et animation

Entrée 25 F Étudiant 15 F
Journées professionnelles
Dimanche 10, Lundi 11
et Mardi 12 Mars (9 h à 19 h)

CNIT. PARIS LA DÉFENSE.



Organisation S.I.D S.A. 20, rue Hamelin F 75016 Paris Tél. (1) 553 05 17 Telex

DANS L'ESPACE MUSICAL...

Light-Show Orchestres Discothèques

chaque mois chez votre marchand de journaux

TROYES MICRO SERVICE

TARIF 1985

OFFRE SPÉCIALE

23 000 F

IMPRIMANTE DP 100

3 150 F

UNITÉ CENTRALE 64 K*

4 500 F

DRIVE SHUGART standard

1 750 F

DRIVE SLIM

1 750 F

DISQUE DUR 10 M (WINCHESTER)

14 500 F

CLAVIER MULTITECH MAK II

1 100 F

KIT AZERTY (ROM 2732)

250 F

JOYSTICK METAL

175 F

NOMBREUSES CARTES

POUR LES BRICOLEURS

BOITIER CLAVIER

1 200 F

ALIMENTATION 5 A

450 F

CONTROLEUR DISQUES

580 F

(logiciel déposé à l'A.P.P. PARIS)

Agence pour la Protection des Programmes

BON DE COMMANDE à envoyer à

TROYES MICRO SERVICE

PRUGNY 10 90 ESTISSAC Tél. 25 70 42 67

NOM, _____ Prénom

Adresse

Quantité	Libellé	Prix unit. T.T.C.	Prix total T.T.C.

PORT EN SUS **TOTAL T.T.C.**

Uniquement contre-remboursement

Date Signature

SIMEM

Salon de l'Informatique et de la Télématique Méditerranéen

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, dans une région en pleine expansion où le Futur occupe une place prépondérante, ce salon pour sa deuxième édition attend plus de 5 000 visiteurs.

Fabricants, importateurs, revendeurs, concepteurs de logiciels, exposez à ce Salon spécialisé pour vous développer dans cette région capitale et vous reconnecter aux pays du Bassin Méditerranéen et de l'Afrique francophone.

25 - 30 Avril 1985 - Marseille Parc Chanot

Pour tous renseignements écrire ou téléphoner à

safim

Société pour l'Animation de Marseille
Parc Chanot - 3246 Marseille Cédex 8
Gilles Rasol - Tél. (91) 76.16.30

RENDEZ-VOUS

COMPATIBLES IBM-PC

CARTE MERE

ALIMENTATION 130 W

2169

COFFRET METAL

1099

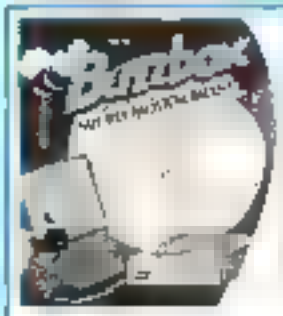
10" 14"

PROMOTION 6569

MICRO PROFESSEURS

AVIS AUX POSSESSEURS DE MINITEL
GARDEZ UNE TRACE ECRITE DES INFORMATIONS QUE VOUS DEMANDEZ A VOTRE MINITEL

2690



MODEM ABORDABLES

2249

1890

CREDIT CRAYON POSTALE

ACER MICRO 42, rue de Chabrol, 75010 Paris. tél. 770.28.51

ADAPTATEUR PERITEL
POUR CANAL +

449F 789F 1380F

FLOPPY DRIVE
pour APPLE
5 POUCES

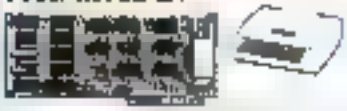
PROMOTION DISQUETTE POUR FLOPPY

10 F.

41 F
48 F
65 F
69 F

NOUVEAU
DRIVE POUR
APPLE 2C

CARTE LANGAGE 16 K RAM
POUR APPLE II+



479F

CARTE D'EXTENSION
128 K RAM
POUR II+ et IIE

1895

CARTE 80 COLONNES

POUR APPLE II +

INTERFACE GRAPHIQUE

BUFFERBOARD

GRAPPLER + BUFFERED

CARTE «SPEECH»

CARTE RVB

CARTE 6502 pour II+ et IIE

(II+ ou IIE)

CARTE MUSICALE
(II + ou IIE)

CARTE SERITEL

CARTE INTERFACE POUR 2
FLOPPY-DRIVE

CARTE DE PROGRAMMATION
2716-2732-2764
POUR IIE et II+

PROMOTIONS

CARTE D'UNITE CENTRALE
double processeur 6502
et 8 ou 64 K RAM

2999F

CLAVIER ASC II

950F

ALIMENTATION 779F

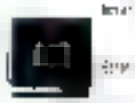
COFFRET 699F

L'ENSEMBLE 5426F

CARTE E 80

MONITEURS

Ecran 12"



JOY-STICK

PROMO

CARTE DE CONNECTION
série RS 232 C

IMPRIMANTE SEIKOSHA

GP 80 A

1280F
1690F

MONITEUR COULEUR
14

VENTILATEUR
"VAN" pour Apple

COFFRET TYPE APPLE

595F
699F

CLAVIER
MULTITECH
POUR APPLE

IMPRIMANTE STAR GEMINI
10 X

SOCLE ORIENTABLE POUR
MONITEURS NB ou COULEUR

CLAVIER ASC II

EFFACEUR D'EPROM
EN KIT

190

ALIMENTATION A DECOUPAGE
POUR APPLE

779 F

SERVICE LECTEURS N° 229

ACER MICRO

42, rue de Chabrol, 75010 Paris.
Tél. 770.28.31
Telex OCER 643 609

GAGNEZ 10 20 30 FOIS VOTRE MISE*

★ Au 5 juillet 1985 nous avons constaté un gain de plus de 450 fois la valeur du Haut-Parleur entre le prix affiché et la promotion d'un de nos annonceurs

- A coup sûr, vous récupérez largement votre mise (17 F la valeur du Haut-Parleur) pour tout achat auprès d'un de nos annonceurs

— Nos annonceurs, pour la majorité d'entre eux ont une grande habitude du « lecteur Haut-Parleur » et savent lui proposer du matériel de qualité et toujours aux meilleurs prix

Une chaîne Hifi, un wattmètre, une centrale d'alarme, un micro-ordinateur, une antenne, un téléphone sans fil, un autoradio, une table de mixage, un scanner, un kit, un rack, un compact disc, un walker des cassettes, etc. Non, ce n'est pas un poème de Prévert, inédit mais quelques appareils à usage quotidien qui vous sont proposés chaque mois aux meilleurs prix dans le **Haut-Parleur**

— Lire le **Haut-Parleur**, c'est gagner du temps et de l'argent

LE HAUT-PARLEUR

Stock limité
IMAGE-WRITER (5.085 F)
DISQUETTES 3,5 POUCES
(Par 10 : 52F – Par 50 : 45 F)

PROMO
ORDINATEURS apple
Nous consulter

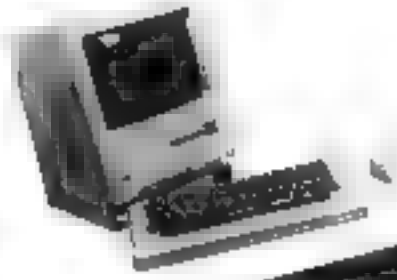
GUIDE jbfb DE LA
Réalisation jbfb informatique - Catalo

INITIATION : LES MICRO-ORDINA

SOMMAIRE

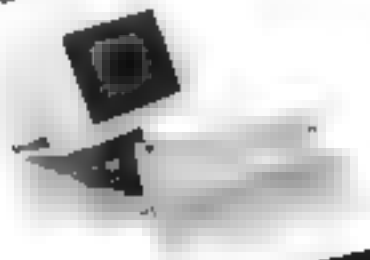
MICRO-ORDINATEURS
MULTIPOSTE ET RESEAUX
IMPRIMANTES
TRACEURS ET TABLETTES GRAPHIQUES
MONITEURS VIDEO
MEMOIRE DE MASSE
PROGRAMMES
LIVRES
RANGEMENTS POUR DISQUETTES
SACS DE TRANSPORT - HOUSSES DE PROTECTION
FOURNITURES
ALIMENTATION SANS COUPURE
MOBILIER
FORMATION

L'ORDINATEUR DU FUTUR
LE MACINTOSH

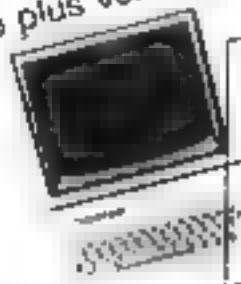


page 3

L'apple //c, un ordinateu
compact, complet et transpor



L'apple //e, l'ord
le plus vendu de sa c



GRATUIT

Veuillez m'envoyer gratuitement le Guide **jbfb** de la micro
Ci-joint pour frais d'envoi 6,50 F en timbres poste (tarif poste pour 250 g)

Nom

Prénom

Adresse

Code postal Ville

apple
jbfb informatique
270, rue de Paris 91120 PALAISEAU
Tél. (6) 014 38 25

SERVICE-LECTEURS N° 155

Photos non contractuelles susceptibles de subir de légères modifications sans préavis.

mars 985

AMATEURS DE MICROPROCESSEURS, VOICI VOTRE

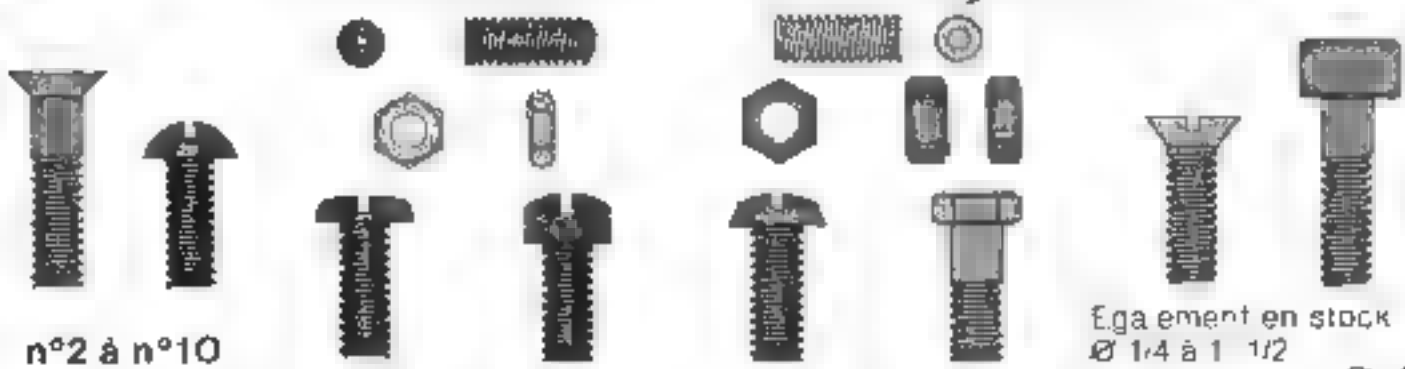
« MARCHÉ AUX PUCES »

140 pages d'idées et d'applications réalistes
pour tous les techniciens de l'électronique

Bimestriel 25 F Chez votre marchand de journaux

VISSERIE AMERICAINE

Acier et Inox



n°2 à n°10

Egalement en stock
Ø 1/4 à 1 1/2

BAFA

BOULONNERIE AUTOMOBILE FRANCO AMERICAINE

Demande de documentation BAFA à
BAFA 168 Rte de Empereur 92500 Rueil Malmaison
Tél (1) 749 20.00

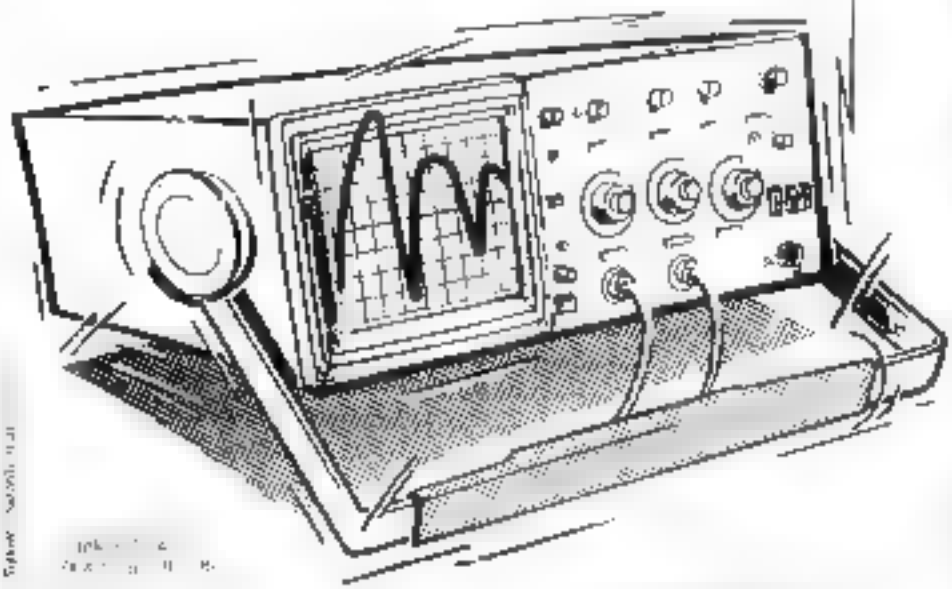
Nom *Société*
Adresse
Tél

SERVICE LECTEURS N° 160

TEK 2200 OSCILLOSCOPES PORTABLES PO- AVALENTS

LA RÉFÉRENCE PERFORMANCES/PRIX

Performances Tektronix.
12 900 F*, vous avez tout.
Gratuitement, vous savez tout.



Numéro Vert 16.05.00.22.00

Société
Adresse

Est intéressé par la TEK 2200

Tektronix

Tektronix S.P.R.L. C.I.D.
Zone de Courtaboeuf 1 Avenue du Canada
B.P. n° 94 F-91 94 01 S Cedex
Tél. (6) 907 78.27 Telex 690 332

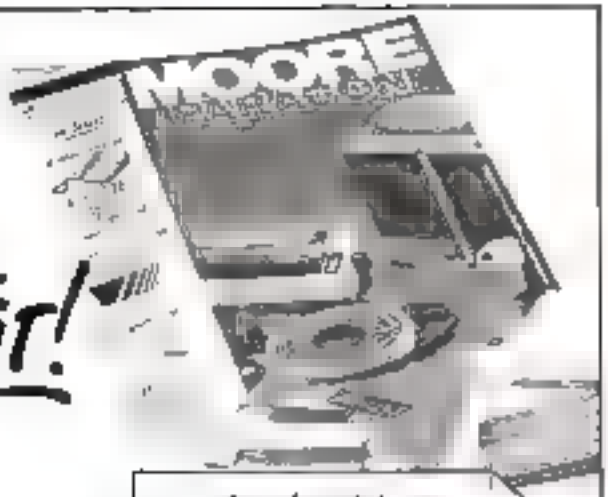
LES BRANCHÉS LISENT HIFI STÉRÉO

En plus de ses rubriques habituelles, Hi-Fi Stéréo a repris sa rubrique « Dossiers ». Régulièrement, ce sont vingt maisons Hi-Fi du même type qui sont passés au crible mesures et possibilités bien sûr, mais aussi et surtout conseils optimaux d'utilisation pour chaque appareil et compte rendu d'écoute.
Le tout sans compromis !

Chaque mois, dans Hifi Stéréo, vous trouverez des bancs d'essai et des reportages nombreux pour vous aider à mieux choisir votre chaine Hifi

Hifi Stéréo

VPC MOORE PARAGON



- **Le 1er catalogue** des "indispensables" et des accessoires de votre ordinateurs. EN DIRECT
- **En direct,** recevez le catalogue Moore Paragon GRATUITEMENT
- **En direct,** commandez et recevez les "indispensables" et accessoires de votre ordinateur (listings, disques, disquettes, bandes, prêts à poster classement, mobilier transport façonnage)

Unique et GRATUIT!

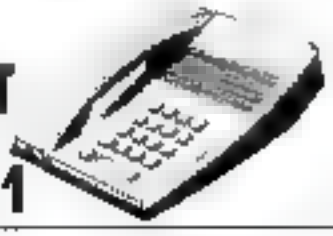
Soyez le premier à en bénéficier

Avec le catalogue MOORE PARAGON une chance de gagner votre micro ordinateur personnel SINCLAIR

DEMANDEZ **GRATUITEMENT**

5,8

ou **TELEPHONEZ**
GRATUITEMENT
pour le recevoir
au **16.05.27.78.11**



SERVICE LECTEURS N° 162

SPECIAL O E.M

le Péristore

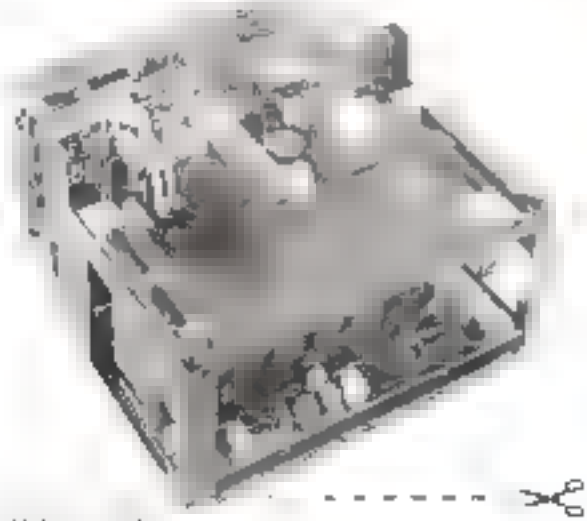
Enregistreur-lecteur de cartouches DC 300.

6400 bpi - sauvegarde de disques durs, stockage de données.

- Capacité jusqu'à 35 millions d'octets formatés sur cartouche DC 300 XL
- Compact châssis moulé, robuste, à épreuve des chocs
- Moteur à courant continu à entraînement direct

Nouveau 800 % compatible DE

Interfaces contrôleur-formateur disponibles :
Multibus, Q BUS PDP 11, BUS S100 interface APPLE interface série RS 232 IEEE Émulateur du lecteur de bande PERTEC
En option : Logiciel d'exploitation sous CP/M, APPLE II, Excellent rapport qualité/prix



Distribué par

5, passage Courtois - 75011 PARIS
Tél. 379.36.17 TLX 27 0618 G III

Je désire recevoir
- Une documentation sur le PERISTORE
- Une documentation générale sur les produits GA
- La visite d'un Ingénieur Commercial

Monsieur
Fonction Société
Adresse

Tél

SERVICE-LECTEURS N° 163

Tous les mois dans la revue technique «LE MONITEUR DE L'ELECTRICITE»

2 à 12, rue de Bellevue 75019 Paris — Tél 200-33-05

ne manquez pas de consulter
la sélection des
APPELS D'OFFRES
des marchés publics et privés
comportant un lot «électricité»

et le barème actualisé des prix moyens des travaux d'installations électriques courantes

Bon pour un exemplaire gratuit
à retourner à PUBLICATIONS GEORGES VENTILLARD
Service Diffusion Abonnement 2 à 2 rue de Bellevue 75940 Paris Cedex 19
Il est indispensable de nous indiquer 2 fois vos nom et adresse

LE MONITEUR PROFESSIONNEL DE L'ELECTRICITE

Nom
Prénom
N° Rue
Code postal Ville

Nom
Prénom
N° Rue
Code postal Ville

informatique internationale

370 personnes spécialisées dans l'ingénierie du logiciel pour ses
APPLICATIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES
recherche des

ingénieurs et techniciens

spécialisés dans le tissi automatique
Connaissance du langage **ATLAS** indispensable. Plusieurs postes sont à pourvoir en **FRANCE** et à **ETRANGER (Allemagne fédérale)**.

Merci d'adresser votre candidature accompagnée d'un C.V. détaillé, avec photo et prétentions, sous référence M/S à INFORMATIQUE INTERNATIONALE Sce 232 94578 RUNGIS CEDEX

MULTISOFT

LANCE UN ORDINATEUR
AUDIO-VIDEO-GRAPHIQUE
UNIQUE AU MONDE
L'ÉQUIPE DE DÉVELOPPEMENT RECHERCHE

PROGRAMMEURS PASSIONNÉS

CONNAISSANT ASSEMBLEUR 8085 OU FAMILLE INTEL ÉVENTUELLEMENT IBM PC POUR DÉVELOPPEMENT DE LOGICIELS GRAPHIQUES

[redacted]

ENVOYER CV A MULTISOFT
26, rue Bargue 75015 Paris

NE FRAPPEZ PLUS...

CLAVIDACT vous apprendra à taper comme un professionnel (ou presque), vous évitant des frappes longues et fastidieuses à deux doigts. Il sait aussi être un jeu où vous pourrez comparer votre dextérité à celles de vos adversaires.

DAMAE il n'y a pas d'âge pour jouer aux dames. Mais attention ! Aucune possibilité de tricher sans que votre adversaire n'en soit averti.

ELEPHORM éducatif pour les 3 - 5 ans
Apprentissage à la reconnaissance des formes.

ELEPHCOLOR éducatif pour les 3 - 5 ans
Apprentissage des couleurs et leurs nuances.

Logiciels sur cassettes disponibles pour ATMOS
CHEZ VOTRE REVENDEUR ou avec ce bon de commande

CLAVIDACT.	120 Frs	x	= Frs
DAMAE	120 Frs	x	= Frs
ELEPHORM	100 Frs	x	= Frs
ELEPHCOLOR.	100 Frs	x	= Frs
		Port +	15 Frs
Je règle par chèque bancaire ou par chèque postal joint			Frs

NOM Prénom:
Adresse:
Ville:
Code Postal: Tél:

informatique
BLEU-CIEL

BLEU-CIEL informatique
80 rue des fourneaux 07500 GUILHERAND
(75 40 48 44

LE TOUT POUR

19 555 F (ht)

Option disques durs 10 Mo (15 990 F)

MHS

[illegible]
Rue des Vallées
Parc d'Affaires SUD-MARNE
B.P. Nord de Lozard
Tél. (6) 402 53 07

Magasin 27 rue Sa neuve
[illegible]
Metro Malesherbes voir ers
Tél. : (1) 227 43 08

ENFIN !!! voici un excellent investissement pour vous et votre [illegible] PC & AIS, adapté aux commerçants, professions libérales

PROMOTION EXCEPTIONNELLE

(jusqu'à épuisement des stocks)

[illegible] ANYO MB 15-2 [illegible]
Disque dur 5M x XAM [illegible] 2x 40
Ecran monochrome 640x200 points vert brillant
[illegible] Azerty [illegible]
Imprimante matricielle 2 [illegible] de 25 lignes x 80 caractères
Logiciel de gestion commerciale ANYO BASIC

- **1 traitement de texte ST5**
- **1 gestion de fichiers ADR 16**
- **1 tableur UNICALC**
- **1 comptabilité COMI**
- **1 journée de formation (avec repas)**
- **1 an de garantie (pièces et main-d'oeuvre (ret. d'atelier)**

Nom [illegible]
Société
Adresse
[illegible] Ville
[illegible]
Date [illegible] Signature

Passez professionnel avec Control Data

Vous êtes professionnel dans votre profession. Vous êtes professionnel dans un domaine particulier. Vous savez les besoins des gestionnaires, des ingénieurs, des scientifiques, des enseignants, des étudiants, ... Vous avez choisi un micro-ordinateur qui répond exactement à vos besoins.

Une formation technique et pratique sur ce micro-ordinateur, dispensée par des spécialistes, sera ce vous le plus qui vous permettra d'être encore plus performant dans votre métier.

Contactez le Centre de Formation Control Data. Vous y trouverez toutes les formations sur micro-ordinateurs, des stages d'initiation, des stages de perfectionnement, des programmes d'études et de projets, des cours du soir, ... Vous découvrirez les nombreux avantages des Cours Privés, centres de formation Control Data, pour vous permettre de rester professionnel dans votre métier.

Demandez notre documentation gratuite sans engagement de votre part.

CONTROL DATA

Nom

Adresse

Code postal

Ville

Société

Activité

Fonction

Téléphone

Adressez ce bon à : CONTROL DATA - Service Formation - 3, avenue Galilée - 78180 Montigny-le-Bretonneux

LISTE DES BOUTIQUES MICROTOP

MICROTOP AGEN
MICROTOP ALBI
MICROTOP ANNECY

MICROTOP ARLES
MICROTOP AUBAGNE

MICROTOP BAR-LE-DUC

MICROTOP BORDEAUX

MICROTOP BOULOGNE SUR MER

MICROTOP BRIVE
MICROTOP CASTRES

MICROTOP CHARLEVILLE MÉZIÈRES

MICROTOP CHATEAUROUX
MICROTOP CHENOVE

MICROTOP BEAUNE

MICROTOP LAVAL
MICROTOP LE PUY

MICROTOP LA ROCHELLE

MICROTOP MARMANDE

MICROTOP MONTAUBAN

MICROTOP CANNES

MICROTOP MONTPELLIER

MICROTOP NARBONNE

MICROTOP PAU
MICROTOP PERPIGNAN

MICROTOP RENNES
MICROTOP SAINT BRIEUC

MICROTOP SAINT MALO
MICROTOP SAINT OMER

MICROTOP SETE

MICROTOP TOULOUSE
MICROTOP TULLE
MICROTOP VANNES
MICROTOP VALENCIENNES

MICROTOP VANNES

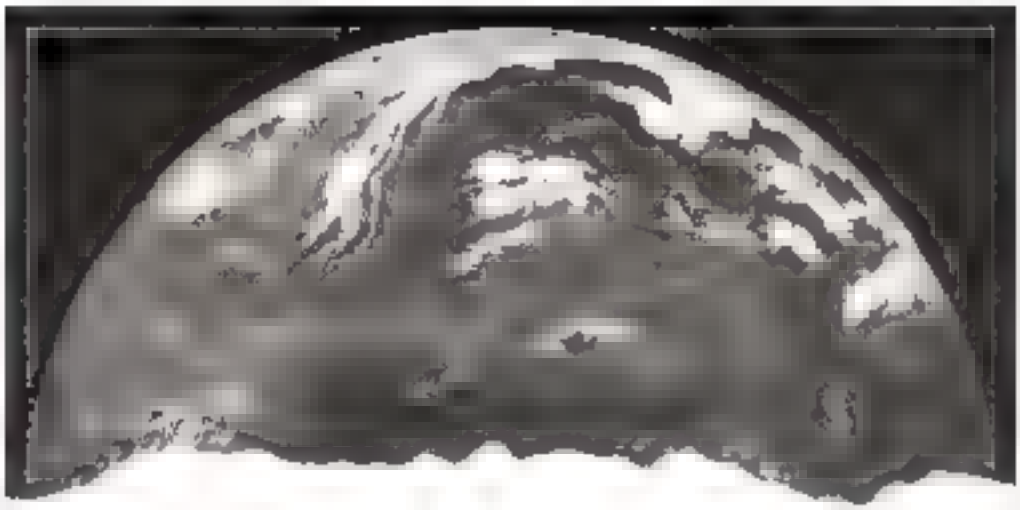
MICROTOP VESOUL

MICROTOP VIENNE

MICROTOP VITRÉ

MICROTOP

La microdynamique Française en 40 boutiques



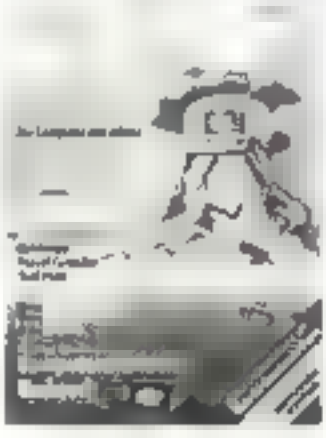
LA REVUE DE PRESSE

PAR MICHEL ROUSSEAU

Challenge Unix. Pick, un nouveau concurrent ? Après la cinquième, la sixième génération ? Connaissez-vous l'holonique Knuth, le déperitelisateur ? Non ? Alors vous serez impardonnable de ne pas lire ce qui suit.

Prenez soin de vos disquettes

[illegible]



[illegible]

Protégez vos disquettes contre les changements brusques de température. Faites en sorte aux phénomènes de condensation qui peuvent survenir lorsque vous passez d'une atmosphère froide à celle qui règne dans votre bureau.

Protégez votre disquette contre une humidité excessive de votre ordinateur. En règle générale ne pas dépasser 65 % d'humidité relative.

Les disquettes craignent également les champs magnétiques. Assurez-vous qu'elle ne puisse pas se plier aux effets du soleil.

Evitez à tout prix, lorsque vous faites un tirage de listing, [illegible] est possible que vous ayez des problèmes de lecture. La meilleure façon de dépanner est de disposer d'un deuxième exemplaire encore disponible.

Ne désespérez pas si vous ne trouvez pas l'erreur. Le plus simple est de recommencer à vous servir régulièrement de votre sauvegarde.

Si nécessaire changez peu à peu [illegible] de vos disquettes. Si cela se produit [illegible]

Evitez [illegible] vous écrivez avec une pointe [illegible] de 2 [illegible] sur votre étiquette. Il est préférable d'utiliser un crayon [illegible] à la main une fois pour toutes.

Ces nouvelles disquettes donnent de nouvelles assurances. Certains annoncent [illegible] pour la bonne fin [illegible]

Heureusement les disquettes ont une durée de vie illimitée [illegible]

Les fabricants n'ont pas oublié les [illegible] Dans ce cas, pas de problème vous pouvez demander [illegible] échange.

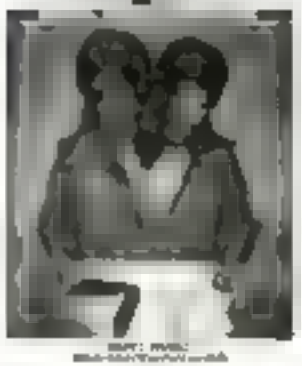
[illegible] disquettes ont [illegible] ne [illegible] ne [illegible] Prenez-en soin.

Ne changez pas [illegible]

Bien programmer est un art

[illegible]

Personal Computer



Personal Computer janvier 1985) Ou plus

programmation s'apprend

bible » que l'on consulte

Knuth. Cet auteur a, pour le

Les programmeurs les plus

algorithme : il traite aussi des

langage » que le précédent a

explications, ces livres

que vous puissiez construire ces

stages constituent une mine

bluge dénomme M.X, qu'il utilise pour présenter ses algorith

pas dédié à une machine

simulateur MIX. Knuth donne une définition très précise de ce qu'est un algorithme. C'est pour lui *un ensemble de règles soigneusement définies pour accomplir une tâche exprimée de telle sorte que l'ordinateur sera capable de réaliser ses objectifs*. Donc un algorithme ne saurait incorporer une boucle sans fin. Un des tout premiers algorithmes présentés est celui d'Euclide permettant de trouver le

fonction modulo, que l'on peut

```
INT(A/B)*B
```

Tantôt sur scientifique, tantôt sur l'importance des ma-

Toutefois, si vous n'êtes pas très

lyse et aller directement

une certaine richesse quant à la structure employée pour représenter les données. En vérité certains langages de programmation contiennent la plupart des facilités décrites par Knuth. C'est le cas notamment de Lisp, Prolog et Logo. Mais si vous

la plus élémentaire est la liste à allocation séquentielle. On la représente en RAM sous forme d'un tableau unidimensionnel. Par exemple DIM X(1000). Cette structure est tout à fait adaptée aux tâches requérant des données fixées une fois pour toutes lors de l'initialisation, mais elle s'avère peu commode lorsqu'on emploie une structure dynamique dans laquelle certains éléments peuvent changer en fonction de l'état du programme. En effet, pour insérer une nouvelle donnée, on est obligé de déplacer tous les éléments situés après

inefficace lorsqu'on dispose d'un nombre important de don-

que un déplacement dans l'autre sens. Il n'y a guère

lorsqu'on opère une libéra-

aux est explicite de la liste. En réalité, ce concept de libération

est également possible d'utiliser les éléments d'un tableau

ce langage. Knuth y associe également une attribution totale pa-

les problèmes de stockage des

Pour ceux que cela

série d'ouvrages *The Art of*

Donald E. Knuth. Addison Wesley Publishing Com-

Volume 2 : Seminumerical A-

Volume 3 : Sorting and Searching

Pick, un système d'exploitation incorporant une base de données relationnelle

Si l'on parle beaucoup

qui, par certains côtés,

Le vrai avant d'un ordina-

depuis l'esprit de chacun il

s'agit de faire la diff-

numéro de facture, une adresse, des prix, ce sont des données. Mais savoir si l'on va trouver un

opérateurs de calcul des clés

l'utilisateur soit plutôt que sur les procédures. De ce fait, son ap-

même pour des non-programmeurs. En quelques mi-

sur son langage d'interro-

stockées dans la base

quences qui pourront être sto-

d'une part, plus attentif à [illegible] vailler dans le langage de haut

qu'Unix s'adresse à des programmeurs chevronnés [illegible]

les disciplines de ses applications. Si Unix se révèle plus brillant

système de gestion d'une petite merveille, mais dont le langage

[illegible]

dues que ont sur le renommée de l'enfant d'AT&T culminée les unes et les « pirates » sont plutôt flatteuses en Pick. Ceci explique peut-être pourquoi les langues de la micro déboulonnent

Pick est aussi peu connu, cela tient au fait qu'il a tout d'abord été conçu pour les

Maryann [illegible] ses logiciels aux États-Unis Pick sont heureusement

Aperçu sur la structure de Pick

Bien qu'il soit un système d'exploitation, Pick possède bien d'autres fonctions, [illegible] par sa base de données relationnelle. Ce n'est pas un cas unique dans d'autres systèmes d'exploitation. De plus

glais et baptisé Access, une version d'un Basic compilé spécialement [illegible] pour pouvoir traiter des données typiques du monde des affaires un processeur de procédures PROC, qui permet d'employer des macro-procédures un peu à la manière des scripts d'Unix, un langage de contrôle du terminal TCL, un système-empri-

entier. En un mot, vous posséderez le plus clair de votre temps avec Access, PROC, TCL et le Basic. Pick est implanté sous forme d'une machine virtuelle dont les communications avec le ma-

Les créateurs du système commencèrent par concevoir la [illegible] possible, puis ils implantè

de vraies machines afin d'éprouver leur prototype. La machine virtuelle dispose d'une structure interne par rapport à [illegible] d'un pseudo-assembleur sur un ordinateur. Ces structures sont implantées en software au dessus du système de gestion de la mémoire virtuelle d'où une très grande portabilité des logiciels. Remarquons au passage le fait que Pick n'est pas un calculateur par [illegible] est plus spécialisé dans le traitement de l'information et grâce à sa structure relationnelle la recherche de données s'effectue en deux accès disques au plus.

La structure des fichiers

Tout est contenu dans les f

[illegible] classement. Il en existe trois [illegible] sortes : les fichiers de données, les fichiers de commandes et les fichiers binaires. Toutefois vous

[illegible] compte [illegible] numéro de subdivision. Ces fichiers dictionnaires contiennent les descriptions existant entre les diverses données. Il n'y a qu'un seul type de fichier données, mais [illegible] types de dictionnaires. Le dictionnaire système définit les utilisateurs du système, le dictionnaire [illegible] quelconque [illegible] buteurs employé par chaque ut

que d'utilisateurs. Les dictionnaires de données définissent les

[illegible] tableur et offre [illegible] séparation entre fichiers de données et

[illegible] il est aussi [illegible] facile de changer les relations sans pour autant affecter les données et inversement. De cette façon aussi, les données peuvent être stockées sous n'importe quelle forme ou longueur. Les subdivisions élémentaires d'un fichier sont : fichier, article, attribut, valeur, sous-valeur. Les fichiers sont de taille [illegible] dynamiquement. Un article est grosso modo l'équivalent d'un enregistrement dans une base de données classique. Il se subdivise en attributs de la même manière qu'un enregistrement se compose de champs. Mais s'arrête le parallèle : les attributs, les valeurs et les sous-valeurs peuvent grossir ou se

plus ou peut toujours ajouter de nouveaux attributs à un article sans que cela perturbe les autres. Pour séparer les composants d'un article, Pick emploie

attributs sont délimités par FE (254 décimal), les valeurs par FD et les sous-valeurs par FC. L'insertion de ces séparateurs est [illegible] automatique. Les attributs d'un article sont référencés par leur numéro. Seule exception à ce format libre : le premier attribut. Il sert à extraire l'article d'un fichier et est limité à

Access, le langage d'interrogation

Sa simplicité d'emploi est due à trois facteurs : il utilise

[illegible]

Pick vous permet de spécifier à [illegible] type d'interrogation que vous dé

Pour en savoir plus, articles de Blaze

L'ordinateur holonique à la recherche de la vie

Keiji Terasawa présente dans le numéro de décembre de *Look Japan* le cinquième projet du programme de recherches de pointe lancé à l'instigation de l'Agence des sciences et techniques et du Centre de développement de la recherche. Le projet

qu'on est que la vie ?

Qu'est-ce que la bioholonique ?

Un organisme vivant est un système composé de cellules et d'organes (tissus) organisés en

chaîne. Quand existe une relation harmonieuse avec chaque élément, le tout a une existence propre. Cette harmonie se retrouve à un niveau supérieur [illegible] hypothèse que cette harmonie est [illegible] de la vie constitue le point de départ du projet. En tenant de décrire scientifiquement ce mécanisme, la bioholonique veut la créer artificiellement [illegible] Mais que vient faire l'ordina

L'ordinateur holonique

sont [illegible] d'une façon [illegible] machinale par le cerveau. Les

capables de manipuler une information à partir du moment

d'ambiguïté quant à son sens. C'est dans cette [illegible] que [illegible] les recherches actuelles. Par exemple, quelles données à propos d'un « chien » sont enregistrées dans l'appareil afin d'y former le concept « chien » ? C'est ainsi

[illegible] sera [illegible] sera [illegible] seurs un Dachshund et qui veut

capable de reconnaître un tel animal un chien. La base du procédé : la conversion des informations en coloriages, chaque

[illegible] langage au précédent pour former le cercle de la vague, à sa

voir le rassemblement des caractéristiques formant le principe d'un écran.

L'ordinateur balistique en vous de réalisation devra être a

suggérer un concept. Nous irons bien rassurer car ch

pouvoir modifier en fiction de vos choses. En quelque une Weltanschauung pour machine de système généra

Choisir son moniteur

Mappy Computer et Your Computer publient dans leurs numéros de décembre. Mais, ainsi que le rappelle la première vous pouvez brancher un téléviseur ?

Pour bien comprendre il faut d'abord savoir comment est une image vidéo. Prenez maîtresse de votre TV le tube face écran une couche photosensible généralement des dérivés du sulfure de cadmium. Un rayon électronique, la cathode, émane d'un canon électronique qui projette

dans l'angle supérieur gauche et descend ainsi jusqu'à toute la hauteur. Lors du retour à la gauche de l'image dans le coin supérieur du rayon dans le coin supérieur à la fin de chaque image. Cette

projetée en un point de l'écran, celui-ci brille plus ou moins. Une image télévisée est composée

lignes, 312 lignes paires et 312 en 0,02 seconde, ce qui représente une fréquence de 50 Hz

de balayage. La fréquence de changement d'image est de 25 Hz puisqu'il faut remplir les positions à l'écran pour une image complète. Plus

l'image scintille de manière

Du côté de la technique

qu'il y a moins de lignes à transmettre. Pour bien suivre le

animer de plus près une ligne, le faisceau dispose de 0,14 à 0,15 seconde pour par

de 0,064 sec. lorsque l'on lit que ça commence à de

leurs caractéristiques générales, ils ont une définition horizontale de 256 à 320 points. Pour ce

Quelle 4 MHz de modulation. Pour qu'un point soit bien différencié, il faut que

d'un signal carré. Ce dernier a une fréquence qui varie entre 4 MHz et 8 MHz. Donc, pour

heureusement pas le cas. En général, pour une

suffisent largement. Ce qui fait

d'une image minima que sera transmise à l'écran. Ceci explique l'aspect flou de ces images. Les moniteurs noir et blanc disposent quant à eux d'une bande passante d'au moins 5 MHz. D'ailleurs lors de leur

première règle : plus grande est la bande passante, meilleure

Toutefois, il existe encore de nombreux facteurs qui influent sur la qualité de l'image

locale du rayon, c'est-à-dire son diamètre. Heureusement, il n'est pas besoin d'une largeur suffisamment large pour que le spot n'ait pas d'espace entre deux lignes. De façon pratique

cette demande à votre vendeur d'essayer une télé quelconque afin que l'image soit

ces entre les lignes, c'est que le rayon est trop fin, le rayon sera trop gros en cas de chevauchement des lignes.

Troisième point : la planéité de l'écran. Celle-ci est actuellement inévitable. Pour ce faire il suffit

bien net, le mieux étant de « # ». Tapez ensuite le programme suivant :

FOR X = 1 TO 20000

L'écran du moniteur doit de normalement être plein de doubles.

Vous pourrez ainsi vérifier le contraste dans les angles. Une petite précision : dans une pièce sombre, le contraste sera bien toujours bon. Il n'est donc pas nécessaire de mettre en plein soleil. En ce qui

les choses sont un contraste différentes. A l'intérieur du tube se trouve un masque qui permet

de mixer les rayons projetés par les canons à électrons. Ainsi

conjonction des trois faisceaux. Dans ce cas, la qualité de l'image dépendra de la précision d'impact des trois rayons

deux sens pour obtenir cette valeur des 90 points d'un moniteur doit en réalité 900. Si notre mon

caractéristiques que pour les appareils précédents, à dire

Bref, si vous aimez le rapport vous verrez quelle fréquence est assez nécessaire. Bon, retenez ceci : « Pour un

d'avoir une excellente définition, ce qui dépend plus de la

écrans sur les trois monochromes couleur ». Les bons points sont obtenus par une microgrille de grandes. Ensuite le tube, il

privilégier en cas d'impossibilité. Avant tout, défiez-vous

Un déperlelisateur

Nombreux sont ceux d'entre vous possédant un ordinateur muni d'un écran vidéo

la couleur ou quelque de regarder le dernier épisode de Dallas. Si vous êtes de ceux-là, le numéro de décembre du bulletin de l'association, vous découvrirez

le moyen de deux potentiomètres. Une astuce très facile à

LES PETITES ANNONCES DE MICRO-SYSTEMES

VITE REPEREES, FACILEMENT COMPAREES... ET GRATUITES !

Face au nombre croissant de petites annonces que vous nous adressez, nous avons décidé, comme vous avez pu le voir déjà dans nos numéros précédents, d'établir pour simplifier votre recherche, un classement à l'intérieur de chaque rubrique par régions plutôt que par mots-clés, comme cela se fait habituellement pour les progiciels connus et par thèmes pour les divers.

Les numéros de téléphone de nos lecteurs se répartissent ainsi : Paris, Petite Couronne (92 Hauts-de-Seine, 93 Seine-Saint-Denis, 94 Val-de-Marne, 95 Val-d'Oise, que nous avons regroupés sous le vocable Nord. Centre, Centre-Est, Est, Ouest, Sud-Ouest, Sud-Est, et enfin les DOM TOM et les pays étrangers. A l'intérieur de chaque région les annonces de même thématique seront regroupées.

Les Prix annoncés seront classés en fonction de l'ordre par lequel ils sont désormais notés dans le système alphabétique.

Et dans la rubrique Divers vous trouverez les échanges, les recherches de documents, les adhésions à des clubs, associations, contacts divers et enfin, une nouvelle rubrique « Vous vous plaignez ».

Micro-Systèmes vous souhaite bonne chance dans vos recherches.

Ventes

Paris

(1)

Vds **Apple IIe** + disk. 80 col. Mémoire 80 col. + parallèle MACC + A. Logic. Langage M. Card Ta... 2 j. 50.

Apple IIe disk. mon. + jeux... imp. **Seiko GP 100 A** imp. graphique 600 F. ... 24 h.

Vds jeux **Apple IIe**, cartes 80 col. 600 F. Pascal, Logo, Basic, Assembleur, Applewriter, Multiplan, Apple... 169 65 43.

Vds **Apple II+** Apple plus + nbreux jeux 6 500 F, imp. 500 + imp. 660 F, mon. Basic Te... 600 F, le jeu 90 F. Basic Te... 05 ... ha soir.

Vds **Macintosh** 128 K + imp. image W... + le tout 23 500 F. Cédric ... 4 5 10.

Vds **Atari 800** 64 K, vd... 100 jeux 2 500 ... assez cher 1 000 F. 90 ... 1 W. Rollen et 602 52 28 après 18h 9 h. ? W.

Vds **Atari 400** Joystick + Basic 500 F. Atari 98 rue Reynaldo 750 3 Paris ... 584 14 32 ap. 19 h.

Vds **Atari 800 XL** + magnéto + mon. clr + vds jeux PxP 80 6 000 F. P. De... 15 ... ge Beaubourg, 75003 Paris. ... 2 18 ... 2 h.

Vds **Atom** clavier 16 K ... + cass. 1 000 F. Tel 203 67 30.

Vds ord. **Canon X 07** Jeux 8 K. Vds ... jeux cassettes 8 K. Vds ... mém. 8 K. Doc. fr. Vds ... jeux cassettes 8 K. Doc. fr. M. ... 6 480 51 00 ap. 19 h.

Vds **Canon X 07** ... et 8 ... Vds ... 2 jeux cass. 24 ... 2 500 ... 1 Sentier, 750... Paris ... 06 76 10.

Vds ord. **Casio FX 702 P** + ... 8 K + imp. K7 ... + ... Vds ... 3 000 F. Pour 30 ... 750 F. Paris ... 40 86 81.

Vds **Casio FP 200** ... ord. imprimante 500 F. Petit ... de Navarre 75005 Paris. ... 707 10 65 soir.

Vds **FB 700** + ... + K + clavier + ... 2 ... 2 ... 2

Seine et Marne

(6)

Yvelines

(3)

Essonne

(91)

Hauts de Seine

(1)

Seine Saint Denis

(1)

Val de Marne

(1)

Vds **Oric** 48K + magnéto + joystick + nbx logs ... ns + disc magnéto 2 200 F Chevalier 3 bd Montaigu 94000 Créteil tél 207 15 04

Vds pr **Oric** moniteur 4 couleurs MCP 40 ou long orch 500 F + Maréchal 2 rue des Vignerons 94310 Villeneuve-St-Georges tél 569 83 24

Vds **Oric** 48 ko RAM 16 ko ROM gar ... jeux Pascal + divers cordon K7 ... 2 000 Rougeray Tél 324 08 10

Vds **Oric 1** 48 K + Péritel ... K7 jeux divers 2 000 Telbul ... allée de Bretagne 94320 Thiais Tél 883 52 ??

Vds lect **Philips** ... vert autoradio + prise casque 250 F Chevrot ... rue du Rendez-Vous 94320 Thiais tél 684 15 40 rep 20 h

Vds **Sharp PC 500 A** 500 ... M Epson ... Péritel 800 F Rougeau 94000 Créteil Tél 39 04 ...

Vds **PC 509** + sac 8 Ko + CF 100 Mémo ASM ... M Sharp ... sous tt ou PSI + ZX gds rogrammes + sonore progr 3 000 F M Wajon 16 ... D Richemont 94 ... val Marne Tél 283 56 34

Vds **ZX Spectrum** av ... ans et jeux Dag ... rue Marayat 94000 Créteil Tél 889 2 83 rep midi

Vds **Spectrum** 48 K PAL + 40 progs 850 F IRS Casabonati bach ... PH ? Compagnie ... de Berne 94210 La Varenne-St-Hilaire

Vds **Vidéo Procente** 64 K Olivetti m ... une autre vidéo plus ... nouvelle ... 22 cm 800 ... magnéto Sanyo 350 ... logs et livres cm Tél 808 ...

Vds **ZX-81** + 8 Ko + 64 Ko + Péritel ... 16 progs + K7 + ... 500 F ... sous ... 7 rue Jean Jaurès 94800 Villejuif Tél 726 52 ...

Vds **ZX-81** ... plet + 16 K Memotech + ... Micro ... + ... 01 ... 500 F ... + ... Thomas d'Orves 94370 Sucy ... 590 28 5

Vds **ZX-81** + 64 K ... modules sur Base (Data Recorder, ... K7 IF M ... Péritel ... 2e ... + ... 700 F Tél ... 528 90 ...

Vds **ZX-81** ... K + 16 K RAM + ... 200 F Convient ... 5 15 78 00 ... 9 h

Vds **TRS-80** mod ... 4 P ... + 500 progs 10 F ... + magnéto ... + livres ... 4 500 F ... Carnot 57 ... Gabriel Péri 94100 Saint-Maur ... 16 ... 15 44 45

Vds **TI-99/4A** ... Base, mod. + ... Péritel + ... 16 K ... Sonic + ... Cables magnéto 100 progs 700 F ... Mozart ... 3 ... Pr 94200 Ivry Tél 668 87 65

Vds **TI-99/4A** cse ... av câble magnéto + ... modules ... ext Basic Parsec ... Chatillon tbe ... valeur progs K Basic ... ext par soi-même ... valeur m ... 2 700 F ... Bourgeois Tél ... 67 ...

Vds **VGB EG 3000** ... mpte DPC ... ... câble + 30 progs 3 500 F Wallet ... rue du Cap 94000 Créteil Tél 899 ... 8.

Vds ordi **Selkosha GP-100A** + mod Apple ... 100 F ... Cassettes ... progs ... 94260 Fresnes ... 39 ... 98 4 ... 20 h A ... 2 km Val ...

Vds imp **Selkosha GP 100**, Mod ... pr **Oric** ... mod ... super copy ... imp pr ... mod. ... cable Dev KT Kenon P Verrières ... 324 43 38

Vds imp **Selkosha GP-100A** + mod. Apple ... câble 3 000 F Tél 658 84 75 rep 20 h

Val-d'Oise

31

Vds lect Rodon ... **Apple** DOS ... doc ... 100 F Tél 994 77 39 le ... 20 h

Vds **Apple IIe** 64 K Autre ... + doubleur ... access ... mod ... 6 ... + sim 80 ... + ... + gds mod. pascal Actis + Apple Writer Spécial ... Vaucelles ... Tél ... 40 05 33

Vds **Apple IIe**, T ... mod. BM; ... M DOS ... 80 RVB ... 80 ... 64 K ... mon. graph ... Epson ... MX100 ... 700 ... 20 700 F D Bonar ... rue des Aubépines 95 ... Deuil la Barre Tél ... 84 15 92

Vds **Apple II+** 64 K ... ... + 2 lec ... 000 D Poitier 182 ... de Pontoise 95310 Montigny les Cormeilles

Vds **Apple IIe** + 5 000 F ... + 2 lec Disquet ... 000 D Poitier 182 ... de Pontoise 95310 Montigny les Cormeilles

Vds **Oric 1** + 48 Ko + logs + divers 2 000 F Dave Gin + ... + ... 3 100 Chabert 4 ... Jouets 95390 Saint-Prix Tél 469 ...

Vds ordi ... qual pr **ZX-81**, 100 F D... ... + ... Rue ... ville Pont ... 95420 Magny Tél ... 97 ...

Vds **ZX-81** + 64 K + ... ADS + mon + ... Quad ZX + K ... + sim. tel vu 500 F B Hervé ... ville Pont ... 95420 Magny Tél ... 395 ... ins ...

Vds **ZX-81** + 16 K ... ADS + mon + ... Quad ZX + K ... + sim. tel vu 500 F B Hervé ... ville Pont ... 95420 Magny Tél 034 39 97

Vds **TRS-80**, mod ... mo ... 16 Ko + mon ... vert magnéto K ... 800 + logs Tchi Ass 4 Serpent II ... Delay ... vis Basic + ... mes ... 1 800 **Chess Challenger**, ... jeux ... 360 F Rec ... 5 ... Pontoise 95300 Montmagny 984 20 29 ... ou 990 ... 8

Vds **TI-99/4A** + ... K ... Basic ... + magnéto K ... 4 ... pour ... mag ... + 4 livres 2 500 F ... 98 ... ?

Vds **TI-99/4A** + lecteur ... lect ... quet simple + ... mon ... ... PS 32 + Basic et ... ... progs ... 10 000 F Dauvigny ... de Paris 95230 Sarcelles Tél ... 7 ... 0 ...

Vds **TI-99/4A** Péritel ... Lord K ... et ... Basic ... Mot ... ... de ... Ulis ... + ... 30 ... 900 F Mortier ... Chaussée ... 95520 Osny Tél ... 4 ...

Vds **Mega-Syst** ... ... 350 F ... 4 ... ... mem ... 5 K ... (1/2) ... A ... + K Ram ... 4 K ROM ... ... progs ... 200 F ... 4 ... Buire 95420 Saint-Cyr ... Tél ... 3488

Nord

Vds **Atom** 3 K RAM ... ROM ... ... RAM ... ROM ... ... + ... + ... + ... 5 F ... + ... 12 96 84 ... 19

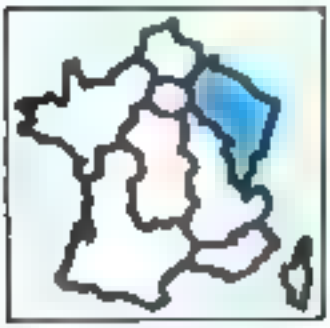
Vds **Casio FX702P** ... ... K ... ROM ... 007 F ... ...

Vds **Genie IIB** ... ...

Centre

Centre-Est

Est



Ouest

Sud-Ouest

Sud-Est

Vds ordinateur Oral graphique 3D neuve **Apple II** ex Plus 48K Paddles Parallèle Centronics Graphiques 1200 Atlas TV 190 49 67 8

Vds **DAI** 48 K RAM 28 K ROM + graphique + doc 6 progs 500 F Tel 193 31 05 47

Vds **DAI** 48 Ko palettes 3D livre progs + doc 4 500 Manuscrit 2 500 F à Fontenay Demande de démonstration Vincennes 40 Mo garage

Vds **Dragon 32** + magnéto + joysticks + nbreux progs + doc 1 500 Echecs progs échecs 4 30 Echecs Parker Orathon 3 30 Tresor de la Caverne Orathon 3 30 Tresor on Tel 16(1) 6 85

Vds **Dragon 32** Péritel DF Secam + nbreux progs Echecs 4 progs échecs 4 Logiciel K jeux 4 English Software Invaders 50 jeux et progs Tél 6 68 57 05

Vds **JKH-20** 7 K mémoire K écran PAL 16 lignes 80 car 480 x 200 points sortie vidéo Assembleur 65 type graphique 1008 Mots mémoire 18 Tél 16 1 [illegible]

Vds **Lynx** 48 K + nbreux progs + livre K 200 F M Le Gentil 321 09 82 0

Vds **Multiprint MPS** 64 Ko Serveur + carte + logiciel progs + divers 2 000 F + logiciel + livre 6 500 G Brandt Argos 240 Adaptateur Tél 42 83 [illegible] 68

Vds **Oric** 48 K + nbreux progs + livres 4 Thèses + Objectif + quelques 1 000 F Tél 930 63 65 46 ap 20 h

Vds **Oric 1** 48 Ko Péritel imprimante 80 col sortie analogique cordon Basic manuel français 2 Ass 20 F 700 Chahan Nuno De Tourdonnet 95740 Valpoisse Tél 39 [illegible] 38

Vds **Oric 1** 48 K DF 100 K nbreux utilitaires jusqu'à 5 K pour Vds Oric ou échange logiciels K ROM 5 Parallèle 20 F 20 logiciels 80 160 sur bande Sinclair Tél 264 [illegible] 36

Vds **Oric** 48 K + nbreux MCP 40 + assembleur + nbreux autres logiciels mini progs basic 5 000 F cassettes vierges garanties 50 Pierre de Chambon 68 780 Mons

Vds Micro-ton **Oric** + nbreux échos 19 78 58 3

Vds **Oric 1** 48 K Péritel cordons 700 Tél 18 40 6 5

Vds **Oric-Atmos** + péritel Parallèle magnéto + nbreux 2 K7 pour 2 650 F Muriel Les Aquarelles [illegible] de Bonne Rte 83600 Fréjus 94 53 [illegible] 91 (20 h)

Vds **Oric-1** 48 K + alim + nbreux K7 + livres 500 F **HP 41C** Tél 14 [illegible] 20 78 26

Vds **Sanyo PHC 25** 4 cordons Basic en mémoire système + K7 vierges RAM Parallèle Tél après 18 h St-Claude Ri 3 08 70 Grasse Tél 93 70 57 88

Vds **M2-80 A** 48 K + nbreux livres Basic 50 604 + nbreux progs 6 500 F Parallèle Pays de Sparn 18 Pas-de-Baron-Cuers 83390

Vds Stylo **ZX-81** 450 ZX 8 livres et logs 450 F Boîte vide neuf 150 F 200 F Clavier vierge 100 F Emballage 60 F Tél après 18 h Nîmes 38 [illegible] 500 F à Zawadzki 25 Les Jardiniers Les Rochenades 3 27 Vitrolles

Vds **ZX Spectrum** 48 K RAM + nbreux [illegible]

Vds **ZX Spectrum** 48 K [illegible] Parallèle Vends ou échange progs Tél après 18 h

Vds **ZX 81** 16 K [illegible] 580 [illegible] Tél [illegible]

Vds **TRS 80** [illegible] Tél [illegible]

Vds **Sandy PC2** [illegible] Tél après 18 h Schaeffer Bulange 6 Arlon Belgique 063 [illegible]

Vds **MO5** [illegible] Tél [illegible]

Vds **Atchess Electronic** [illegible] 95 A [illegible]

Vds **TRS-80** mod 3 48 K + progs divers 4 500 Stéphane Tél après 18 h 16 [illegible] Belgique

Vds **TI-99 4A** + RAM + nbreux progs + doc 1 500 Stéphane Tél après 18 h 16 [illegible] 850 Ottignies Belgique

Vds **Newbrain** 32 K RAM 64 K ROM micro AT + nbreux progs Parallèle Vends ou échange progs Tél après 18 h M Quinet Guinez 7 [illegible] 35 54 [illegible] 18 h

Haut

Paris

Vds **Apple 64** + 2e lecteur drive 5,25 F imp Epson [illegible] Tél [illegible]

Vds **Apple II** + 80 col + nbreux progs [illegible] Tél [illegible]

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE REPONSE EN DERNIERE PAGE

Vds **Epson MX 82 F** [illegible] Apple II F Tél [illegible]

Vds **Imprimante Epson** [illegible] Tél [illegible]

Vds **Imprimante Epson MX 82 F/T** [illegible] Apple II F Tél [illegible]

Vds **TI-99 4A** console + [illegible] Tél [illegible]

Vds **TI-99** [illegible] Tél [illegible]

Vds **Micro-Spectrum** [illegible] Spectrum [illegible] Tél [illegible]

Vds **Calculatrice Apple** [illegible]

Vds **GP 100A** + [illegible] Apple II [illegible] Tél [illegible]

Etranger

Vds **DAI** [illegible] Tél [illegible]

Vds **Osborne 1** DA K DF [illegible] Tél [illegible] Belgique

Yvelines

Vds **Jupiter Ace** [illegible] Tél [illegible]

Essonne

Vds **TI-99 4A** [illegible] Tél [illegible]

Vds [illegible] Dragon 32 [illegible] Tél [illegible]

ZX-81 [illegible] Tél [illegible]

Vds **Apple IIe** [illegible] Tél [illegible]

Hauts-de-Seine

Vends [illegible] Apple II [illegible] Tél [illegible]

Seine Saint-Denis

Vds **Apple IIe** [illegible] Tél [illegible]

Vds imprim [illegible] Tél [illegible]

Val-de-Marne

Vds **HP-41** [illegible] Tél [illegible]

Vds **Vision ST** ou **Futuristes** TSR [illegible] Tél [illegible]

Vds **Canon X 07** [illegible] Tél [illegible]

Val-d'Oise

Vds **Apple II+** [illegible] Tél [illegible]

Vds **Spectrum** 48 K **Lasal 500** n. **Commodore 64** [illegible] Tél [illegible]

Vds **North Star** [illegible] Tél [illegible]

Vds [illegible] Tél [illegible]

Nord

Vds **Pixel 80** [illegible] Tél [illegible]

Vds [illegible] Tél [illegible]

Vds **Apple IIe** [illegible] Tél [illegible]

Vds **Apple IIe** [illegible] Tél [illegible]

Centre

Vds [illegible] Tél [illegible]

Vds **Apple IIe** [illegible] Tél [illegible]

Centre-Est

Vds **Atari 1 lecteur** [illegible] Tél [illegible]

Vds **Elwro Apple** [illegible] Tél [illegible]

Est

Ouest

Sud-Ouest

Sud Est

Etranger

Amstrad

Apple

Atari

Computers

Commodore

CBM 8001 [illegible] **CBM 8032** [illegible]

VIC 20 [illegible]

Commodore 64 [illegible]

CBM 64 [illegible]

CBM 64 [illegible]

Commodore 64 [illegible]

Commodore 64 [illegible]

CBM 64 [illegible]

Commodore 64 [illegible]

Commodore 64 [illegible]

CBM 64 [illegible]

Commodore 64 [illegible]

Commodore 64 [illegible]

CBM 64 [illegible]

Commodore 64 [illegible]

CBM 64 [illegible]

Dragon

Dragon 32 [illegible]

Dragon 32 [illegible]

Dragon 32 [illegible]

Oric

Oric Atmos [illegible]

Oric Atmos [illegible]

Oric Atmos [illegible]

Oric Atmos [illegible]

Sinclair

ZX 81 [illegible]

ZX-81 [illegible]

ZX-81 [illegible]

ZX 81 [illegible]

ZX Spectrum [illegible]

ZX-81 [illegible]

Spectrum [illegible]

Spectrum [illegible]

Spectrum 48K [illegible]

Tandy

TRS-80 TRS-80 [illegible]

TRS-80, Pmt 80, VG8 [illegible]

TRS-80 [illegible]

TRS 80 [illegible]

Thomson

TO 7 [illegible]

TO 7 [illegible]

[illegible]

Divers

BBC B [illegible]

Casio FX-602 P [illegible]

FX-702 P [illegible]

[illegible]

Canon X-07 [illegible]

Exen TRS 80 [illegible]

Genpli 2 [illegible]

CBM-PC [illegible]

Compaq 2 [illegible]

Laser 200 [illegible]

Sanyo PC 1150 2 [illegible]

PHC 28 S 48K [illegible]

Sharp PC 1350 [illegible]

TI 57 LCD [illegible]

Sirius 64 [illegible]

Wang PC [illegible]

OC 2000 [illegible]

TO7 70 + Disq [illegible]

ZX-81 [illegible]

IBM-PC, Compaq 2, IBM PC, Rainbow 100, Olivetti M 24 [illegible]

IBM-PC [illegible]

Rainbow 100 [illegible]

IBM-PC TRS-80 [illegible]

Compaq 2 [illegible]

TRS-80 [illegible]

TRS 80 [illegible]

Olivetti M10 [illegible]

Echanges

TV ch **Grundig** ... micro-ord ... TV 51 cm ... 70 W ... Prise péritel ... Cathodoscope 64 ou **Atmos** ... **Canon X-07** ... M Sanz ... 84100 Vaucluse ...

Ch ... **Cadeaux Margaux 6809** ... **Apple II** ... M Garcia ... Cadeaux de Bacchus. ...

... Jeux discount **Control Data** ... souris **Apple** ... Tél ... 302 4 ... le 8

Photomagnétoscope VHS ... BAL ... Tél ... le soir

... jeu(x)-cartouche(s) ... **Texas TI 99/4A** ... ZX-81 ...

... disques de mélomane ... Cassiopée 64 ou **Oric Spectrum** ...

... **Yamaha Korg** ... Imputer ... DX7 ... avec Disk ...

Vds ... **Sharp MZ-80** ... 129 cm² ... de **Yamaha**, ... All

... **Basic Special Stranger** ... CBM 64 ...

Schémas, docs

... **Apple+** ... 164 ...

... **BBC** ...

... **Jeux Applesoft+** ... **Multiplan** ... 64500 ...

... jeu d'échecs ... Pour ...

... schémas ... Right Mic ... **Apple IIe** ...

Apple IIe ... 80 ... Apple ...

Ch schéma des signaux de sortie moniteur ... **Hector HRX** ... Dru 7 place Mirabeau 78240 Meylan

ZX81 ch schémas de ... manuel depuis ... sur mon ... d'un mic et la autres mem. F. Carion ... de la Gare 38 100 St-Egrève Tél ... 44 40

Ch lecteur ... disk tech **Atari 400** ... Tél ... 880 85 74

Ch doc **Wordstar** ... custom ... ou discussion ... 8 rue Paul Sentenac ... 31000 Toulouse ... 481 44 40.06 (dom)

Ch ... **TEC Debug** ... Vermeil ... 7 rue Pablo Sabat Martin 91 300 Savigny-sur-Orge Tél ... 944 ... 83

Ch ... **Typo** ... pour ... Tél ... 1 Rue ... 59980 Berlin ... 27 36.03.0

Apple IIe ... + ... déc. ... Lockheed 5.0 ... Grafpath ... Ouvrez ... 30 ... Champ-Hochet 38240 Meylan Tél ... 90 ... 8

Ch ... **Amstrad CPC 464** ... ch ... deux ... 9 Fetal 8 bis rue Wu-che-Ange 87160 Ambazy.

Cherche ... Mod Monitor ... **Oric** ... Parquet ... 844.56.84 (H.B) ou 410 42 35 (dom)

Ch ... **Basic** ... ch ... 64 ... ch ... Tél ... 68 ... 68

Hector, HRX ... ch ... Tél ... 68 ... 30 90 68

Ecole ... Tél ... 943 0 ... Pringy ... vds ... pendant ... sur mon ... **Hector.**

Apple ... ch ... **Apple** ... Tél ... 985 57 93

Console ... **Apple** ... MS-DOS PC-DOS CPM. 6 Impasse ... 7 rue Octave-Feuillet 8300 Visé **Belgique.**

Mail ch ... **Apple II** ... Epaul ... Golden Mercedes ... Compagnie ... Mail ...

Macintosh ... ch ... livres ... **Oric** ... Dalamar ... 5 ch ... Auxerre ... Tél ... Mayen Genèse **Suisse.**

Commodore 64, 300 ... et ... ch ... Cartouche ... Tél ... 10.7 11 43 10.06 ou 58.68 78 NV 4.1

Passe **Sanyo 880** ... Tagger ... Tél ... 38 77 45 (soir)

Sente **Micronoob de Lobito et Colonne** ... Tél ... 43 ... 1 ... ch ... Dru 185-80 ZX-81. Ch ... Rondeau, 6 ... Spécial 72100 Le Mans

TO 7 - TO 7-70 ... ch ... Tél ... de la Chapelle 87620 Coussac-Bonneval

Radio-Barine ... Tél ... **Suisse.**

Club Ronchin ... **ZX-81** ... Tél ... 70 88 58 81 ...

Club Amstrad ... Tél ... 45600 St-Aignan-le-Jaillard

Club Zénith Z-100 ... Tél ... 930 Wallenbeek-Devenaar, **Belgique.**

Club Canon X-07 ... 100 F ... 96 Epinay B.P. 204 rue Gérard. 27400 Le Vaudreuil

Canon X-07 ... **Club X-07** ... **Suisse.**

Club ... Tél ... 94 46 4 ... 03 H.R.

Basic ZX81, ... ATA, APL, C, Forth, ... Tél ... Prog 4, rue Pierre de Nanty 75014 Paris

VG Informatique clubs ... 8 rue F. Cuna 06000 Cherir ... Tél ... Reuc ... Tél ... Perrin ... Tél ... Tél ... Tél

NOS ADRESSES UTILES

Apple, 29, rue Godot-de-Mauroy, 75009 Paris. Tél. (1) 265.60.43.

Alphatronic, tour d'Asnières, 4, avenue Laurent-Cély, 92606 Asnières Cedex. Tél. 791.44.44.

Answare Difusion, tour Gallieni II, 36, av. Gallieni, 93175 Bagnolet Cedex. Tél. (1) 361 [illegible]

Apple Seedrin, avenue de l'Océanie, Z.A. de Courtaboeuf, B.P. [illegible] 944 Les Ulis Cedex. Tél. (6) 928.01.39.

Belin, 8, rue Férou, 75006 Paris. Tél. 6[illegible].22.42.

Bull, 121, avenue de Malakoff, 75116 Paris. Tél. (1) 502.10.80.

Calcomp France, 4, rue de la Brèche-aux-Loups, 75012 Paris. Tél. [illegible] 344.[illegible]0.

Canon A.S.A.P., 3, avenue des Trois-Peuples, 78180 Montigny-le-Bretonneux. Tél. (3) 043.82.33.

Cap Sogeti Logiciels, 7, avenue Georges-V, 75008 Paris. Tél. [illegible] 62.85.

C.C.T., Centre d'activités Gorge-de-Loup, 24, avenue Aristide-Maisset, 69009 Lyon. Tél. 78.[illegible]64.66.66.

Cédic Nathan, 32, bd Saint-Germain, 75005 Paris. Tél. 326.42.[illegible]

Cesta, 196, rue Descartes, 75005 Paris. Tél. [illegible]

Chaps, Le Mont-d'Or, bât. B, 27, avenue de la Victoire, 83000 Toulon. Tél. (94) 89.46.46.

Chronologic, 7, chemin du Levant, 01210 Ferney-Voltaire. Tél. (50) 40.63.21.

Compunet, 2, rue Rosenwald, 75015 Paris. Tél. [illegible] 530.07.37.

Control Data France, 27, galerie des Pierres-Fendues, B.P. 109, 77183 Marne-la-Vallée Cedex 4. Tél. (6) 005.92.02.

Corbeau Informatique, 7, rue des Vieilles-Fleuves, 78100 Saint-Germain. Tél. (16) 65.76.99.

Corvus Systems S.A., 58, rue de Moillebeau, 1209 Genève, Suisse. Tél. 04 [illegible] 7289.

Datamatic, 94, rue des Gabillons, 78290 Croissy-sur-Seine. Tél. 976.92.45.

Data-products, Z.A., bât. Evolic 2, route du Bua, C.E. 410, 91314 Verrières-le-Buisson Cedex. Tél. (6) 920.77.9[illegible]

Didalab, rue Tabuteau, Z.I. de Bu, B.P. 4[illegible], 78531 Buc. Tél. (3) 956.5.27.

Digital Equipment France, 2, rue Gaston-Crémieux, B.P. 16, Evry Cedex. Tél. (6) 077.82.92.

Distribution et Services, avenue du Québec, Z.A. de Courtaboeuf, B.P. 109, 91944 Les Ulis Cedex. Tél. (6) 446.27.80.

Edicric-Maitra Hachette, 22, rue de La Boétie, 75008 Paris. Tél. 266.00.32.

Edimicro, [illegible]27, avenue d'Italie, 75013 Paris. Tél. 585.00.00.

Editest, 5, place du Colonel-Fabien, 75167 Paris Cedex 10.

Editions de la Madeleine, 19, rue Vignon, 75009 Paris.

Editions d'Organisation, 5, rue Rousselet, 75007 Paris. Tél. [illegible]67.[illegible]8.40.

(EFCIS) Thomson Semiconducteurs, B.P. [illegible]42, 78340 Les Clayes-Villacoublay. Tél. 946.97.[illegible]9.

Electronique R. Paulmier, S.A., 40, rue Castagnary, 75015 Paris. Tél. 250.79.00.

Elcom, Z.A. des Godets, B.P. 24, rue des Petits-Ruisseaux, 91370 Verrières-le-Buisson. Tél. (6) 930.28.80.

E.N.O., 6, rue Marc-Seguin, 75018 Paris. Tél. [illegible] 09.28.67.

E.T.S.F., 7, [illegible] 2, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. Tél. 200.33.05.

Eyrolles, 61, bd Saint-Germain, 75240 Paris Cedex 05. Tél. (1) 634.27.99.

Fruitrier, 8, rue Benoît-Malon, 92150 Suresnes. Tél. (1) 772.46.46.

Fransa, 5, avenue de la Division-Leclerc, 92310 Puteaux. Tél. 774.87.85.

General Automation France S.A., Les Mercuriales, 40, rue Jean-Jaurès, 93176 Bagnolet Cedex. Tél. (1) 362.[illegible]0.0.

Gepac Z.I., 7, rue Marcelin-Berthelot, 92160 Antony. Tél. (1) 666.[illegible]8.

Grid Systems Corporation, 8, square Léon-Blum, 92800 Puteaux. Tél. (1) 774.90.39.

Hewlett Packard France, parc d'activités du Bois-Briard, avenue du Lac, B.P. 041, Evry Cedex. Tél. (6) 077.83.83.

ICL France, 16, cours Albert 1er, 75008 Paris. Tél. [illegible] 93.04.

125, rue Nérac, B.P. [illegible] 33078 Bordeaux Cedex. Tél. 56.[illegible]9.32.00.

Infogrames, 6, rue Sully, 69006 Lyon. Tél. (7) 894.39.[illegible]4.

Ime Corporation, [illegible] place de la Balance, Silic [illegible] 94528 Rungis Cedex. Tél. [illegible] 687.22.[illegible]

K2 Systèmes, B.P. 23, 74, rue Charles-de-Gaulle, 78350 Jouy-en-Josas. Tél. 3[illegible]4.16.39.23.

Lamsay, 49, boulevard Voltaire, 92600 Asnières. Tél. [illegible]3.80.80.

LG Electronique, B.P. 600, 95970 Roissy-Charles-de-Gaulle. Tél. 867.08.08.

Link Systems Limited, La Mazière, rue des Mazières, 91019 Evry Cedex. Tél. (6) 078.10.20.

Logistick Centre d'affaires Paris Nord, « Le Bonaparte », 95[illegible]3 Le Blanc-Mesnil Cedex. Tél. [illegible]5.64.55.

Matra, Centre de Montigny, 3, av. du Centre, B.P. [illegible]57, 78054 St-Quentin-Yvelines Cedex. Tél. (1) 064.47.47.

Matra Harris Semiconducteurs, 3, Chemin de la Croix-Rouge de Floride, B.P. 942, 44815 Nantes Cedex. Tél. (40) 30.30.30.

Mécanologie, tour d'Asnières, 4, avenue Laurent-Cély, 92606 Asnières Cedex. Tél. [illegible]790.63.40.

Micro Programmes, 8, 44, bd des Batignolles, 75017 Paris. Tél. [illegible]29.[illegible]4.56.

Microsult, N° 519, local Québec, 91946 Les Ulis Cedex. Tél. (6) 446.61.36.

Motorola Semiconducteurs S.A., 4, avenue de Ségur, 75007 Paris. Tél. [illegible]45.90.01.

National Semiconductors France, Espace [illegible]0.000, 28, rue de la Redoute, 92260 Fontenay-aux-Roses. Tél. 660.8[illegible]40.

NCR France, tour Neptune, Cedex 20, 92086 Paris-La Défense. Tél. [illegible]778.[illegible]3.3.

Néol, 4a, rue Nationale, 67[illegible]80 Brechheim-Strasbourg. Tél. (88) 62.32.52.

Intergraphics, 6, rue Sully, 69006 Lyon. Tél. (7) 894.28.20.

Périfemo, [illegible]9, avenue Jean-Jaurès, 94[illegible]40 Champigny-sur-Marne. Tél. 505.[illegible]5[illegible]4.

Plessey Microsystèmes, 11, rue Denis-Papin, B.P. [illegible]78, 94[illegible] Trappes Cedex. Tél. [illegible]05.49.92.

PRIM Services, 7, rue Brey, 75017 Paris. Tél. [illegible]227.44.83.

P.S.I., B.P. 86, 77402 Lagny Cedex. Tél. (6) 006.44.

Rank Xerox, 7, place de l'Iris, cédex 38, 92077 Paris-La Défense. Tél. [illegible]76.[illegible]0.38.

Sndipram, 9, rue Rosenwald, 75015 Paris. Tél. [illegible]57.[illegible]4.49.

Segimex, 140, bd Haussmann, 75008 Paris. Tél. 562.03.30.

Sélac, rue Marc-Hummel, 67600 Sélestat-Scherwiller. Tél. 88.[illegible]86.68.[illegible]4.

SFENA, 8, avenue Léon-Harmel, 92160 Antony. Tél. 666.[illegible]5.62.

S.G.S. (Société Générale de Semiconducteurs), [illegible], rue de la Vanne, 92120 Montrouge. Tél. [illegible]657.[illegible]3.

Shugart Corporation, 10, rue Paul-Vaillant-Couturier, 94[illegible] Villeneuve-le-Roi. Tél. [illegible]95.[illegible]5.66.

Siemens, 39-47, bd Ornano, 93200 Saint-Denis. Tél. [illegible]8.92.[illegible]6.

Sofrel, 9, rue Paul-Bert, 92[illegible] Puteaux. Tél. [illegible]

Sogitec, 45-45, rue [illegible] Paris. Tél. [illegible]76.56.

Sprelec, 27, rue Jean-Jaurès, 92300 Levallois-Perret. Tél. (1) 270.[illegible]9.

Symbionic Computer Systems, 2, rue Jean-Chevreau, 75020 Paris. Tél. [illegible]49.06.30.

Système Bureau, 3, rue Henri-Monnier, 75009 Paris. Tél. 280.[illegible]48.

Technology Resources, [illegible], rue Martin-Nadaud, 92[illegible] Bagneux-Pierre. Tél. [illegible]

Texas-Atlanta, rue de [illegible] 1060 Bruxelles, Belgique.

Thiers, 21, rue Chevalier, 75017 Paris. Tél. 343.27.12.

Vergi, rue Fleurus, B.P. 40, [illegible]10 Bu. Tél. [illegible]956.[illegible]4.

[illegible]M, rue [illegible] [illegible]Orge, 91006 Corbeil-Essonnes Cedex. Tél. [illegible]90.[illegible]6.6.

EN COMPTANT BIEN
PAYEZ CONTENT
CHAQUE CASE EST DE MEME VALEUR, CHOISISSEZ...

ABONNEMENT à retourner à Audio Vidéo Magazine, Service Diffusion 2 à 12, rue de Bellevue 75940 PARIS Cedex 9

Je souscris un abonnement d'un an à Audio Vidéo Magazine (numéros dont 1 numéro spécial « Annuaire de la Distribution » - 220 F

Je joins à cette carte la somme de 220 F par

☐ Virement postal ☐ Chèque bancaire

☐ Je désire recevoir une facture

nom	prénom
raison sociale	
n° rue	
code postal	ville

signature	ci-dessous

GAGNEZ UN SANYO PHC 28s (MSX)

EN SELECTIONNANT LES MEILLEURS ARTICLES DE MICRO-SYSTEMES

Dans le centre de notre dossier « 6 MSX au banc d'essai » [illegible] Micro-Systèmes pour offrir à [illegible] son micro-ordinateur MSX PHC 28 s dans sa [illegible] nouvelle [illegible] vive [illegible] en standard

Résultat du tirage au sort du numéro 50

La personne dont le nom suit recevra [illegible] électronique

M. **Alexandre CVETKOVIC,** 50 à PARIS

1er prix « Les mémoires optiques » de Claire Rémy (moy. 9,05)

2e prix « Guide des périphériques » de P. Badier, C. Leperq et N. Rimoux (moy. 8,65)

Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en portant la note qui vous paraît appropriée [illegible] Les deux articles primés recevront un bonus de 800 F et de 600 F, basé sur vos votes. **Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.** Nous publierons le nom des deux auteurs [illegible] numéro.

Ce concours-référendum est votre [illegible] sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES

A retourner à **Bonus MICRO-SYSTEMES, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris**

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous

Nom Prénom Profession

Adresse Branche d'activité

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ?

Possédez-vous un micro-ordinateur ? Si oui, lequel ?

N° 51	Nom de l'article	Pages	Nul	Médiocre	Assez bien	Bien	Très bien	Excellent
1	Mip (digest)	24	0	2 3	4 5	6 7	8 9	10
2	6 MSX au banc d'essai	84	0	2 3	4 5	6 7	8 9	10
3	[illegible] Galaxy 64	100	0	2 3	4 5	6 7	8 9	10
4	Test [illegible] « Porte Parole »	06	0	2 3	4 5	6 7	8 9	0
5	Dossier : le programme « Esprit »	112	0	2 3	4 5	6 7	8 9	0
6	Réalisation d'une alarme téléphonique II	34	0	2 3	4 5	6 7	8 9	0
7	Electronique pour informaticiens 1	148	0	2 3	4 5	6 7	8 9	0
8	Le Monochip 680 de Motorola	59	0	2 3	4 5	6 7	8 9	0
9	Echiquiers	173	0	2 3	4 5	6	8 9	0
10	Artelact	80	0	2 3	4 5	6 7	8 9	0
11	Orl Panic	18	0	2 3	4 5	6	8 9	10
11	Graphes	99	0	2 3	4 5	6 7	8 9	0
12	Revue de presse	223	0	2 3	4 5	6	8 9	0

Directeur de la Publication : P. VENTILLARD N° de Commission paritaire : 6 [illegible]
Imprimerie : LA HAYE-LES-MUREAUX Photocomposition : AUGAPRINT

MICRO SYSTEMES

Pour recevoir vos numéros manquants :

Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.

Numéros demandés 24,00 F par exemplaire Micro-Systèmes

☐ 29 ☐ 30 ☐ 32 ☐ 33 ☐ 34 ☐ 35 ☐ 36 ☐ 37 ☐ 38
☐ 39 ☐ 40 ☐ 41 ☐ 42 ☐ 43 ☐ 44 ☐ 45 ☐ 46 ☐ 47

(les numéros 1 à 28, 31 sont épuisés)

Je règle la somme de

par ☐ chèque bancaire ☐ chèque postal

Nom Prénom

N° Rue

Code postal Ville

Numéros demandés 24,00 F par exemplaire Micro-Systèmes

☐ 29 ☐ 30 ☐ 32 ☐ 33 ☐ 34 ☐ 35 ☐ 36 ☐ 37 ☐ 38
☐ 39 ☐ 40 ☐ 41 ☐ 42 ☐ 43 ☐ 44 ☐ 45 ☐ 46 ☐ 47

(les numéros 1 à 28, 31 sont épuisés)

Nom Prénom

N° Rue

Code postal Ville

Retourner les deux parties de ce bon à découper à

MICRO-SYSTÈMES
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19

SERVICE LECTEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires de la part de nos annonceurs sur vos produits parus dans MICRO-SYSTÈMES utilisez notre **Service Lecteurs** en écrivant le(s) code(s) sur la carte-réponse.

Pages	Noms	Codes
30	ACCB	50
	ACMI	42
35	Ar.P.S.	
4	Alcatel	
54-76	Alpha Systèmes	1001
8-9	Amstrad	51
10	Amstrad Services	52
10	Amstrad France (Informatique)	53
40	Audio Vidéo Magazine	
37	BASF	1001
	Bernard Informatique	165
10	Bibot	54
4-	Bureau Toshiba	5
206	C.	4
1	Calculateur Shop Retail	99
11	Central Data (Europe)	10
9	Cerfa	55
9	Datapredictions	
93	Digitrex	56
15	Distribution et Services	58
80	Eléctronique Computer	4
12	Editions Weka	
	Edmond Nicolas	10
6	Electronique Applications	
146	Electro Pass	4
26	Epicenter Basic	59
19	Ericsson	91
60	Erisel	
4-	ESN	8
72	ETSF	
56-57	Exomim	1001
10	Eyrolles	105
18	FD Electronique	46

Pages	Noms	Codes
105	Festival du Son	
	Fenciel	
	GP	104
6	GM	16
4	Le Haut-Parleur	
149	HD Micro-ordinateur	
8	Hifi Stereo	
47	IBS	18
90	Informatique Internationale	
102	JVC	4
15	Infotel	
95	Institut Pascal	6
41	INFO Région France	10
	JOIE	60
16	JCR	2
10	JCS	10
97	KAP	99
1001	KTD	61
99	Lores	10
14-15	LSI France	
81	Marel	62
4	Mediaco	9
64	Micro Assistance	63
62	Micro Shop	16
48	Micro Expansion	6
1	Micro Home System	65
66	Micro Parigia	106
30	Micro Progress	44
44	Micro Place	64
68	Microbaby	107
1	Microtap	
3	MID	
31	Le Moniteur	
11	Micro Paragon	16

Pages	Noms	Codes
7	Nidecom	
8	NF	10
8	Nobby-Data	
35	Oki	50
10	Orbitec	68
109-111	Pentagram	
47	Philip Morris	
	Philips	17
10-	Prelec	
139	Promotique	21
107	Quartz Micro-Informatique	
31	RP Diffusion 2001	
21	Sanyo	19
103	SAPF	
	Segetex	4
79-10	Sicob	45
44-45	SIF	
	SI.B.M.	71
101-0	SIMEA	4
	Société Européenne d'Informatique par PAO	24
139-10	Sodipress	
	Sofrel	72
	Sonic	
	SX - Société Versailles d'Informatique	4
9	TELETEL	
11	Tectronix Measure	
70A	Tennant	1
	TMS	73
8	Tram	
8	Ubi 109	19
39	Vilbert Lauriau	3
97	ZX1C	97

MICRO SYSTEMES

Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTÈMES.

Il vous suffit pour cela de **cercler** sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTEMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTEMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte

1 an – 11 numéros

France : 205 F
(T.V.A. récupérable à 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 295 F
(franchi de T.V.A. – frais de port inclus)

Service Lecteurs MICRO SYSTEMES N° 51

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Ecrire en capitales)

Nom : Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Pays : Secteur d'activité : Fonction :

Société : Tél :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250

Affranchir ici

MICRO SYSTEMES

Petites Annonces
2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris France

Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES

1 an – 11 numéros

Nom (en MAJUSCULES) et prénom (pour les particuliers) ou raison sociale (pour les sociétés, clubs)

Rue, Avenue

Complément d'adresse (Résidence, Chez M., Bâtiment, Escalier, Etc.)

N° et libellé de la voie (Bd, ...)

Code Postal Ville

Pays Date Signature

☐ Je m'abonne pour la 1re fois à partir du prochain numéro à paraître.
☐ Je renouvelle mon abonnement.
☐ Je joins à ce bulletin la somme de :
☐ 205 F pour la France (T.V.A. récupérable à 4 %, frais de port inclus)
☐ 295 F pour l'étranger (franchi de T.V.A., frais de port inclus)

par : ☐ chèque postal
☐ chèque bancaire
☐ mandat-lettre

à l'ordre de MICRO-SYSTEMES

☐ Mettre fin à mon abonnement à votre correspondant.

Affranchir ici

MICRO SYSTEMES

S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Petites Annonces MICRO SYSTEMES

Exclusivement réservées aux particuliers, ces annonces sont **GRATUITES**, mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte ne doit pas dépasser 7 lignes de 32 caractères, adresse comprise, et doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie.

La rédaction de MICRO SYSTÈMES se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur la date de parution.

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

MICRO SYSTEMES

MICRO SYSTEMES

Service Lecteurs

Secteur d'activité :

Recherche :	0
Enseignement :	1
Informatique - Microinformatique :	2
Electronique - Electrotechnique - Automatique - Robotique	3
SSCI - OEM	4
Aéronautique :	5
Fabrication d'équipements ménagers :	6
Profession libérale :	7
Maintenance :	8
Autre secteur :	9

Fonction :

Direction :	0
Cadre :	1
Ingénieur :	2
Technicien :	3
Employé :	4
Etudiant :	5
Divers :	6

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTEMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

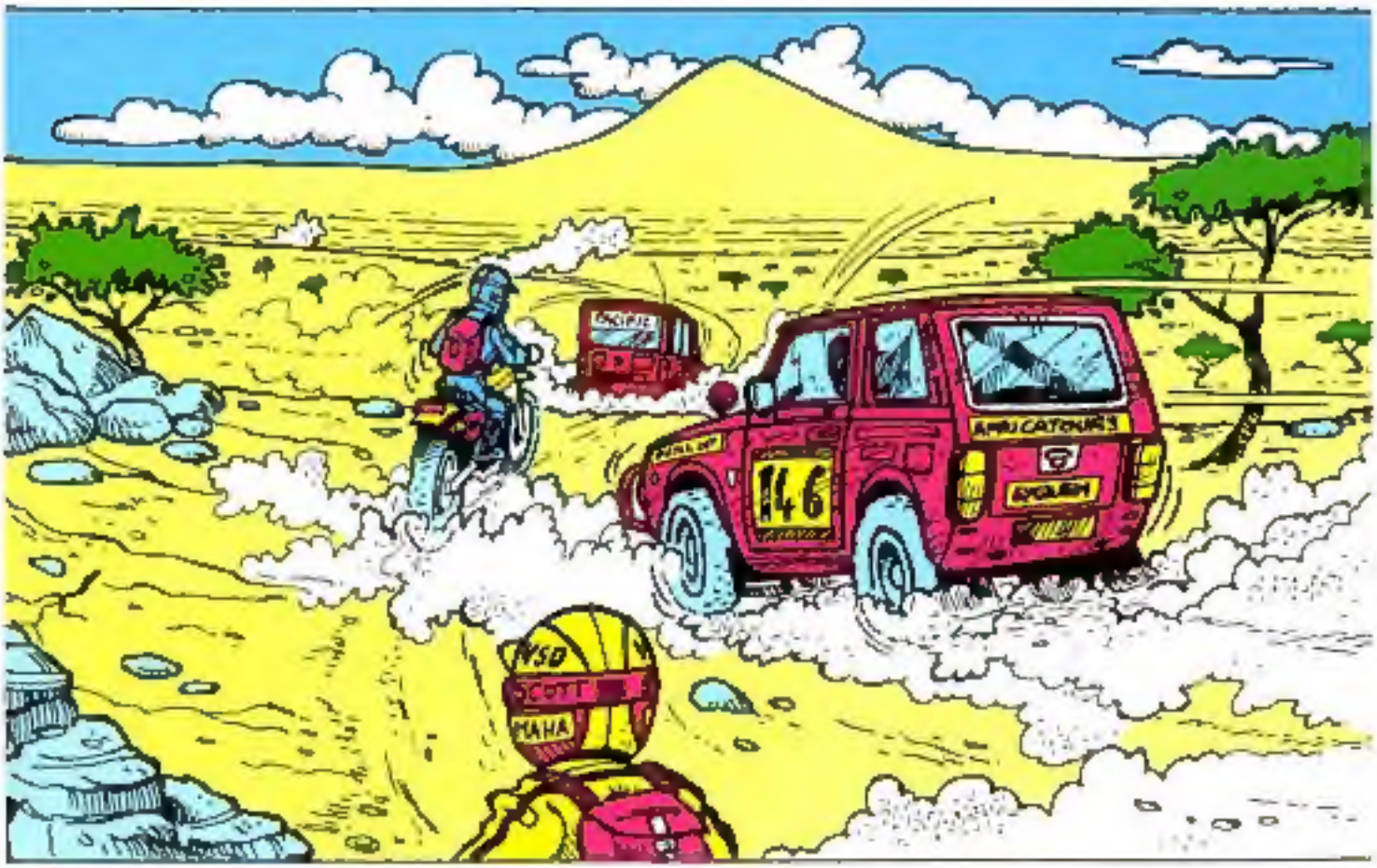
Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an — 11 numéros

France : 205 F
(T.V.A. récupérable 4 %, frais de port inclus)

Etranger : 295 F
(Exonéré de T.V.A., frais de port inclus)

Marlboro
Marlboro
Briquets



L'achat d'un disque peut devenir une aventure similaire, tout dépend de vos partenaires

REPUTATION ET FIABILITE D'UN CONSTRUCTEUR

Aujourd'hui, plus de 1600 disques **ME** de 1 à 50 mégas sont en fonctionnement dans des branches d'activité aussi variées que : l'automobile, la banque, l'assurance, l'administration, l'enseignement, la santé, le commerce, l'industrie, les professions libérales et bien d'autres. Ce n'est pas par hasard si plus de 150 points de vente sont à votre disposition pour répondre à vos questions et vos besoins.

LE SERVICE

Nous affirmons que les sauvegardes de disques sur des disquettes de petites capacités sont contraignantes et donc inadaptées au contexte informatique. **ME** propose depuis plusieurs années des solutions différentes, originales et en parfaite harmonie avec vos besoins et votre budget (toutes solutions de 15 000 F HT à 100 000 F HT).

Tout est prévu :

L'installation d'un disque nécessite un environnement approprié que nous décrivons simplement à travers un guide d'installation. C'est ce que nous appelons «la maintenance préventive».

ME livre entre autre des utilitaires de maintenance qui vous permettront de détecter un pointage ou une défaillance de votre support magnétique.

En cas de panne éventuelle (mais peu probable), **ME** réexpédira l'unité dans les 48 heures suivant sa réception. Votre concessionnaire pourra le cas échéant réduire ce délai en mettant à votre disposition un disque de maintenance.

En d'autres termes, votre satisfaction nous préoccupe et si dans les deux mois suivant votre achat vous aviez encore un doute sur la fiabilité des disques **ME** nous vous rembourserons tout simplement.

Les disques **ME** supportent de nombreux logiciels standards et spécifiques. Parlez-en à votre concessionnaire :

Concessionnaires MICRO-EXPANSION

Argentan Artel (78) 37.12.14 / **Athenville** SEDI (7) 375.44.10 / **Amiens** Logic SAR (22) 95.54.60 / **Arras** Lutti (88) 96.79.81 / **Auxerre** Bourgogne Bureau SCE (86) 52.29.57 - 52.29.58 / **Bayeux** Gray (31) 92.96.28 / **Bayonne** Cadul Integral (59) 59.45.87 - 59.57.04 / **Besançon** Vaginus SA (81) 41.12.66 / **Bordeaux** Evolis (56) 69.26.11 / **Bourg-en-Bresse** Dornier (74) 22.42.77 / **Brignoles** Communicate (94) 69.45.87 - 69.57.04 / **Brive** Informatique (19) 24.87.77 (28) / **Chambéry** Gamme Informatique Savoie (79) 85.00.55 / **Chelles** MPM (6) 008.16.60 / **Clermont-Ferrand** Pagesdesk (16) (73) 92.13.46 / **Clermont-Ferrand** De Schryver Jacques 90.24.51 / **Clermont-Ferrand** Neyral Informatique (73) 92.09.10 / **Annecy Crolles Grenoble** Sigea (50) 57.32.50 / **Dax** PLI (58) 90.15.47 / **Dieppe** Electradom (35) 84.19.98 / **Dijon** Sellem (80) 49.16.40 / **Fontaines-en-Dijon** Christian Bacler Informatique (80) 56.57.90 / **Frebrigitan** Argos (28) 08.71.13 / **Grenoble** Act Informatique (76) 87.74.42 / **Grenoble** Gamme Informatique (76) 96.30.26 / **La Gardelle St Loup (6) 88.39.41** / **Laval** Sled Informatique (43) 49.25.45 / **Les Lilas** DSA 2 (1) 364.64.60 / **Le Mans** ASD (43) 69.27.39 / **Le Mans** Conseils et Réalisations Informatiques (43) 24.46.73 / **Lyse** 48 Informatique (7) 859.67.66 / **Lyon** B (7) 860.64.27 / **Lyon** Micromega (7) 861.79.50 / **Marseille** ESEC (91) 42.69.42 / **Marseille** SMEA (91) 80.34.12 / **Marseille** Sysco (ex Multimag) (91) 48.46.24 / **Montbéliard** Micro Alpha Soft (81) 96.19.00 / **Mont de Marsan** A.C.E. (58) 06.17.25 / **Montpellier** Triangle Informatique (67) 92.91.23 / **Nangy/Epte** (7) (1) 360.34.99 / **Nimes** ETI (66) 36.02.62 / **Nice** DSA Informatique (93) 85.15.96 / **Oberhausbergen Wissig** Tetra-Chrysalide (88) 50.06.01 / **Pelaresou** JSFB Informatique (6) 914.39.25 / **Pierrelle Tahiti** Sigma Equipement 2.61.61 / **Paris** ACCE Micrelec (1) 879.80.63 / **Paris** Informatique France (1) 349.31.00 / **Paris** International Computer (1) 285.79.55 / **Paris** Jmag's (1) 577.59.39 / **Paris** Pentasic (1) 524.70.16 / **Paris** S.N.E.T. (1) 285.02.20 / **Pau** Otto-Adour (59) 32.44.53 / **St-Denis de la Reunion** Hight Systèmes Services 19 (262) 21.42.61 / **St-Gely du Fesc** (74) 67.84.25.39 / **Les Sables d'Olonne** Isiaro Informatique (51) 95.19.87 / **Saverne** Cigler (88) 91.20.91 / **Talence** SIA (56) 80.74.60 / **Toulouse** SP Distribution (61) 89.33.41 / **Toulouse** Soutron (61) 21.64.29 / **Tours** Polytech (47) 66.66.60 / **Tours** Selectron (47) 20.60.70 (47) 20.60.76 / **Vannes** L'ordinateur 56 (97) 42.52.24 / **Vichy** DI Informatique (70) 31.74.00 / **Villers Bocage** Micro Informatique Pratic (23) 63.61.71.

Liste des revendeurs sur demande

SERVICE-LECTEURS N° 26

MICRO-EXPANSION s.a.
8 place Maréchal-Lyautey
69006 LYON
Tél. 7/893.00.42